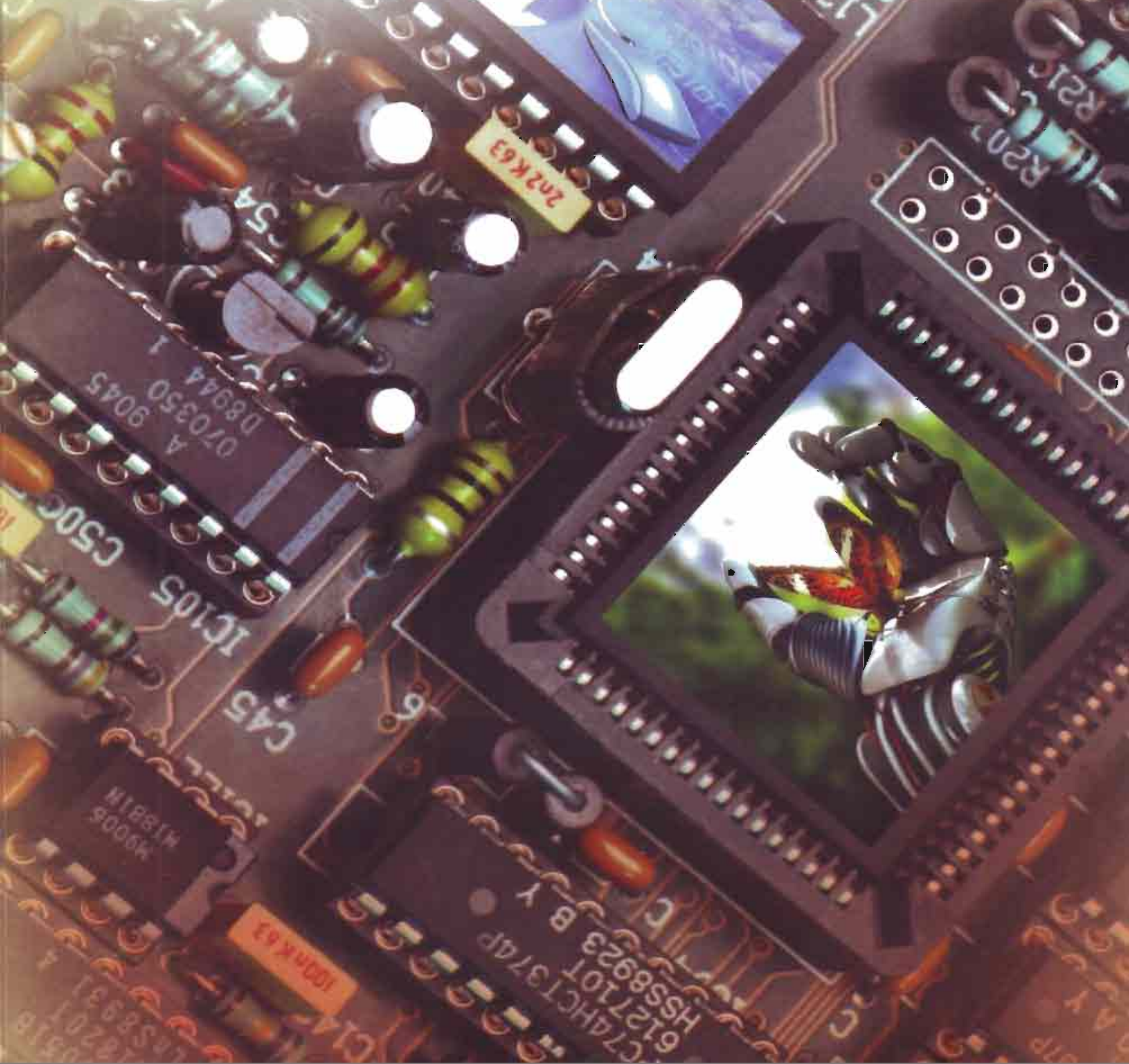
# প্রতিবেদন

নব প্রযুক্তির উন্মেষ,
উন্নত করবে দেশ

## ৩৫ তম
## জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ
## এবং বিজ্ঞান মেলা

০৮- ১০ জুন, ২০১৪



নব প্রযুক্তির উন্মেষ,
উন্নত করবে দেশ

# প্রতিবেদন

৩৫তম
জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ
এবং বিজ্ঞান মেলা
০৮- ১০ জুন, ২০১৪


**সম্পাদকমণ্ডলীর সভাপতি :**
জনাব স্বপন কুমার রায়
মহাপরিচালক

**সম্পাদকমণ্ডলী :**
কাজী হাসিবুদ্দীন আহমেদ
কিউরেটর (সার্বিক)
জনাব মো: মোহসীন মোল্লা
সহকারী কিউরেটর
জনাব আফছানা শারমিন
সহকারী কিউরেটর
জনাব শ্যামল বসাক
সিনিয়র আর্টিস্ট
জনাব পপি মণ্ডল
সহকারী লাইব্রেরিয়ান-কাম-ক্যাটালগার

**প্রচ্ছদ :**
জনাব শ্যামল বসাক

**অঙ্গ সজ্জা :**
জনাব মোঃ জিয়াউদ্দিন

**সহযোগিতায় :**
জনাব মোঃ শাহজাহান হোসেন

**প্রকাশনায় :**
জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর

**কৃতজ্ঞতা স্বীকার :**
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়



**যোগাযোগের ঠিকানা :**
মহাপরিচালক
জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর
আগারগাঁও, শেরেবাংলা নগর
ঢাকা-১২০৭, ফোন : ৯১১২০৮৪
ই-মেইল : infonmst@gmail.com

Special Upload Credit : Khulna Science Club
khulnascienceclub.blogspot.com

"নব প্রযুক্তির উন্মেষ, উন্নত করবে দেশ"

# ৩৫তম
# জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ
# এবং বিজ্ঞান মেলা

০৮-১০ জুন, ২০১৪

# প্রতিবেদন

জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়

www.banglainternet.com

# মুখবন্ধ

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উৎকর্ষ সাধন, বিজ্ঞান সাক্ষরতা এবং বিজ্ঞানকে জনগণের দোরগোড়ায় পৌঁছে দেবার জন্য জেলা ও কেন্দ্রীয় পর্যায়ে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ উদ্‌যাপিত হয়ে আসছে। ২০১৩-২০১৪ অর্থ বছরে অনুষ্ঠিত ৩৫তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহের মূলবাণী ছিল 'নব প্রযুক্তির উন্মেষ, উন্নত করবে দেশ'। দেশের ৬৪টি জেলায় অনুষ্ঠিত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহের প্রতিযোগিতায় জুনিয়র, সিনিয়র ও বিশেষ গ্রুপে প্রথম পুরস্কারপ্রাপ্ত প্রকল্পসমূহ নিয়ে প্রতিযোগীরা ০৮–১০ জুন, ২০১৪ তারিখ ঢাকায় জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে অনুষ্ঠিত কেন্দ্রীয় পর্যায়ে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ ও বিজ্ঞান মেলায় অংশগ্রহণ করে। কেন্দ্রীয় পর্যায়ের প্রতিযোগিতায় জুনিয়র গ্রুপে ০৮ জন, সিনিয়র গ্রুপে ০৮ জন এবং বিশেষ গ্রুপে ০৮ জন পুরস্কারপ্রাপ্ত হন। অন্যান্যদের সান্তনা পুরস্কার দেয়া হয়।

কেন্দ্রীয় পর্যায়ে অনুষ্ঠিত ৩৫তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ এবং বিজ্ঞান মেলায় অংশগ্রহণকারী ক্ষুদে উদ্ভাবকদের উপস্থাপিত প্রকল্পগুলো নিয়ে এই প্রতিবেদন। প্রতিবেদনে প্রকল্পসমূহ ক্রমানুসারে সাজানো হয়েছে।

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের আর্থিক সহায়তায় ও বিজ্ঞান জাদুঘরের পৃষ্ঠপোষকতায় জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ উদ্‌যাপিত হচ্ছে। ৩৫তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ উদ্‌যাপন ও বিজ্ঞান মেলাকে দিক নির্দেশনা ও পরামর্শ দিয়ে স্বার্থক করে তুলেছেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের মাননীয় প্রতিমন্ত্রী স্থপতি ইয়াফেস ওসমান এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব খোন্দকার মোঃ আসাদুজ্জামান। এজন্য তাঁদের প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি।

যেসব প্রকল্পের যথোপযুক্ত চিত্র পাওয়া গেছে সেগুলো চিত্রসহ বর্ণনা করা হয়েছে।

কেন্দ্রীয় পর্যায়ের অনুষ্ঠানে জেলা থেকে আগত প্রতিযোগী ছাড়াও বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, বিসিএসআইআর, ব্যান্সডক তাদের স্টল দিয়ে স্ব স্ব প্রতিষ্ঠানের কর্মকাণ্ড তুলে ধরেছে। ফলে মেলায় অংশগ্রহণকারী ও দর্শনার্থীরা উপকৃত হয়েছেন। এজন্য প্রতিষ্ঠানগুলোকে আন্তরিক ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি।

মেলায় অংশগ্রহণকারী গাইডগণ তাঁদের অধীনে প্রকল্পগুলোকে পরামর্শ ও দিক নির্দেশনা দিয়ে প্রকল্পের মান উন্নয়নে সহায়তা করেছেন এ জন্য গাইডগণকে আন্তরিক ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি।

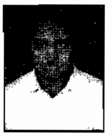
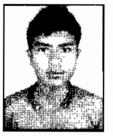
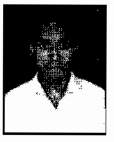
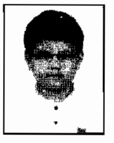
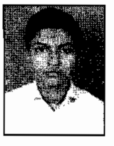
দেশের কিশোর তরুণদের উদ্ভাবনী শক্তি বিকশিত করার জন্যই প্রতিবছর জাতীয় পর্যায়ে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ পালন করা হচ্ছে। ৩৫তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহের প্রকাশিত এ প্রতিবেদন সারা দেশের কিশোর, তরুণ ও অপেশাদার উদ্ভাবকদের বিজ্ঞান চর্চার নির্ভরযোগ্য দলিল এবং সৃজনশীল চিন্তাভাবনার উৎস ভাণ্ডার। এ থেকে দেশের তরুণ উদ্ভাবকগণ আগামীদিনের লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা পাবে এ আশাবাদ ব্যক্ত করছি।

স্বপন কুমার রায়
মহাপরিচালক
জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর

www.banglainternet.com

# পুরস্কারপ্রাপ্ত প্রকল্পের তালিকা

## জুনিয়র গ্রুপ ঃ

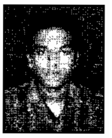
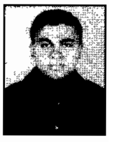
| ক্রমিক | উদ্ভাবকের নাম ও ঠিকানা | প্রকল্পের নাম | স্থান | |
|---|---|---|---|---|
| ১। | রাফছান জানি ও মেহেদি হাসান প্লাবন<br>রাণী বিলাসমণি সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়<br>গাজীপুর | সি.এফ.এন সুইচ সিস্টেম | ১ম |   |
| ২। | ইসমে ইসলাম সামির<br>অগ্রণী স্কুল এণ্ড কলেজ, রাজশাহী | আর.বি.টি-১ | ২য় | |
| ৩। | মোঃ আইদিদ আলম<br>১০ম শ্রেণী, বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল | পায়োনিয়ার রোবট | ৩য় | |
| ৪। | মোঃ তাহমিন ইনতিসার শাফিন ও<br>তানজিমুল ইসলাম সাফোয়ান<br>ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ | Multimedia Teaching In Classrooms Using Cloud Computing | ৪র্থ |  |
| ৫। | অর্ণব কান্তি সিংহ<br>ব্লু-বার্ড স্কুল এণ্ড কলেজ, সিলেট | ওয়াটার ড্রোন | ৫ম |  |
| ৬। | অনিন্দ সরকার, নবম শ্রেণি<br>নীলফামারী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নীলফামারী | আদর্শ শক্তি উৎপাদন ব্যবস্থা | ৬ষ্ঠ | |
| ৭। | দীপ্ত সিকদার<br>হাসান আলী সরকারী উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর | Driverless Car | ৭ম |  |



www.banglainternet.com

# পুরস্কারপ্রাপ্ত প্রকল্পের তালিকা

## সিনিয়র গ্রুপ ঃ

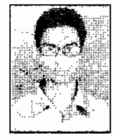
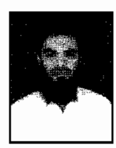
| ক্রমিক | উদ্ভাবকের নাম ও ঠিকানা | প্রকল্পের নাম | স্থান | |
|---|---|---|---|---|
| ১। | Md. Ashsraful Islam<br>Hajee Mohammad Danesh<br>Science & Technology<br>University, Dinajpur | • Interactive kids Learning<br>Pre-School Learning<br>Post-School Learning<br>• GRE Dictionary<br>• Auto Messaging Solution | ১ম | |
| ২। | মোঃ ফাইজুর রহমান, বিজ্ঞান (২য় বর্ষ)<br>বেগম নুরুন্নাহার তর্কবাগীশ ডিগ্রী কলেজ<br>সিরাজগঞ্জ | রোবোটিক সিকিউরিটি সিস্টেম | ৩য় |  |
| ৩। | প্রদীপ্ত দাস ও আজিজুল হাকিম<br>প্রফুল্ল চন্দ্র বিজ্ঞান ক্লাব, সরকারি পি.সি. কলেজ<br>বাগেরহাট | ইউ.এস.বি (USB) লাইট | ৪র্থ | |
| ৪। | রুবেল কান্তি দে<br>রাঙামাটি সরকারি কলেজ, রাঙামাটি | শৈবাল উৎপাদনে বাংলাদেশের সম্ভাবনা | ৬ষ্ঠ |  |
| ৫। | মোঃ টিপু সুলতান<br>পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, চুয়াডাঙ্গা | সস্তায় এসি প্রস্তুত | ৭ম | |
| ৬। | মাইশা বিনতে আহমেদ ও বিপা দে<br>দ্বাদশ শ্রেণী, বিজ্ঞান বিভাগ<br>চট্টগ্রাম কলেজ, চট্টগ্রাম | Measurement of Heart Rate by Fingertrip | ৮ম | |



www.banglainternet.com

# পুরস্কারপ্রাপ্ত প্রকল্পের তালিকা

## বিশেষ গ্রুপ ঃ

| ক্রমিক | উদ্ভাবকের নাম ও ঠিকানা | প্রকল্পের নাম | স্থান | |
|---|---|---|---|---|
| ১। | আল-ইমরান চৌধুরী (অপূর্ব)<br>অনুসন্ধিৎসু চক্র বিজ্ঞান ক্লাব<br>৪৮/১ দক্ষিণ মুগদাপাড়া, ঢাকা | স্বল্প মূল্যের সত্যিকারের ই-বুক | ১ম |  |
| ২। | আব্দুল্লাহ আল-মামুন, সাহিবা নোশিন এষা ও<br>মমতাজ বেগম মনিসা<br>দিনাজপুর ম্যাথ ক্লাব, দিনাজপুর | Beauty of Math | ২য় | |
| ৩। | আশিষ স্বর্ণকার<br>দুলাল রিসার্চ ল্যাবরেটরী, ৬৬ সড়ক চাঁদকাঠি<br>ওয়ার্ড নং-০২, ঝালকাঠি পৌরসভা, ঝালকাঠি | রেইনট্রি গাছের ফল থেকে গুড় তৈরি | ৪র্থ | |
| ৪। | S.M. Moniruzzaman<br>Modern Association of<br>Science & Technology, Satkhira | Digital Water Heater | ৫ম | |
| ৫। | মোঃ রফিকুল ইসলাম<br>বদর স্মৃতি বিজ্ঞান ক্লাব<br>হীরাবাড়ি রোড, গোপালগঞ্জ | ফিলামেন্টবিহীন বাল্ব | ৬ষ্ঠ | |
| ৬। | মোঃ তৌহিদুর রহমান<br>রাজশাহী কলেজ, রাজশাহী | RCSR-02 DRONE | ৭ম | |
| ৭। | এস এম মাসুদ রানা এবং গবেষণা সহযোগিতায়<br>খুলনা সায়েন্স কাব সদস্যবৃন্দ | স্বল্প মূল্যের মাইক্রোস্কোপ | ৮ম |  |



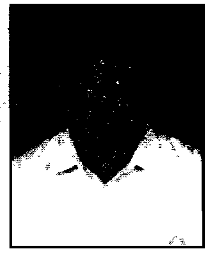
www.banglainternet.com

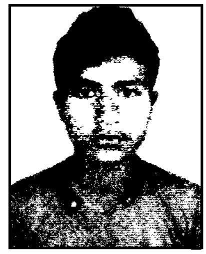
# জুনিয়র গ্রুপ

www.banglainternet.com

# সি.এফ.এন সুইচ সিস্টেম

**১ম পুরস্কারপ্রাপ্ত**



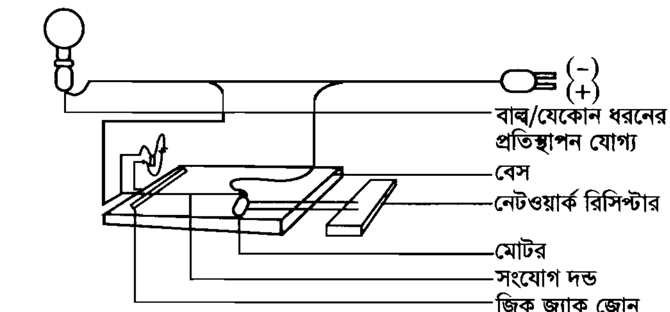


**প্রতিযোগী ঃ** রাফছান জানি ও মেহেদি হাসান প্লাবন, রাণী বিলাসমণি সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, গাজীপুর।

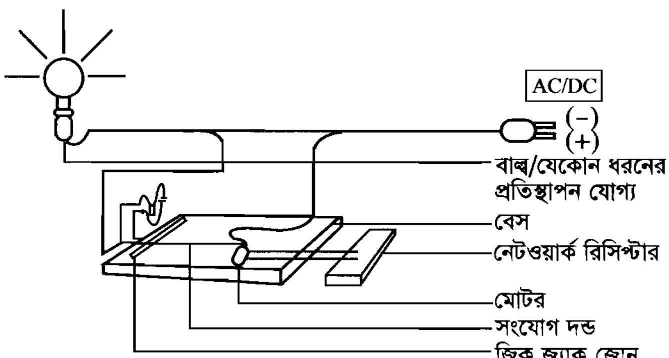
**বিবরণ ঃ** CFN [CONTROL FROM FAR BY NETWORK] এমন এক ধরনের সুইচ সিস্টেম যা দ্বারা বাংলাদেশে যে কোন স্থান থেকে অনুমোদিত ব্যক্তির কাঙ্খিত যেকোন ধরনের সুইচ নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব। এই যন্ত্রের সাথে যুক্ত মোবাইল নাম্বার থেকেই শুধুমাত্র এই এই সুইচ নিয়ন্ত্রণ করা যাবে। ঐ নাম্বার ছাড়া অন্য সকল নাম্বার ব্লক করা থাকবে। ফলে যন্ত্রটি একশত ভাগ নিরাপদ। প্রতি বিজোড় ডায়ালের ক্ষেত্রে সুইচ সচল হবে এবং জোড় ডায়ালের ক্ষেত্রে নিশ্চল হবে। যে সকল সুইচ শুধুমাত্র দূর থেকে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে সে সকল সুইচে এই যন্ত্রটি সংযুক্ত থাকবে।

**CFN এর বিভিন্ন যন্ত্রাংশের কার্যকারিতা ঃ** CFN সুইচ এর যান্ত্রিক অংশকে ৫টি ভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথা ঃ ১. নেটওয়ার্ক রিসিপ্টার, ২. মোটর, ৩. সংযোগ দণ্ড, ৪. জিক জ্যাক জোন ও ৫. বেস।

নেটওয়ার্ক রিসিপ্টার ঃ মোবইল ফোন অপারেটরের নেটওয়ার্ক ওয়েভ গ্রহণ করার জন্য এই যন্ত্র ব্যবহার করা হয়েছে।




চিত্র ঃ CFN সুইচ সিস্টেম (নিশ্চল)




চিত্র ঃ CFN সুইচ সিস্টেম (সচল)

মোটর ঃ সংযোগ দন্ডটিকে ওঠানোর জন্যে একটি মোটর ব্যবহার করা হয়েছে।

সংযোগ দণ্ড ঃ দুইটি জীবন্ত তারের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করার জন্যে একটি ধাতব দণ্ড ব্যবহার করা হয়েছে।



www.banglainternet.com

জিক জ্যাক জোন ঃ কয়েকটি বিশেষ কোণে বাকানো ধাতব দণ্ড যাতে একটি জীবন্ত তার সংযুক্ত রয়েছে।
বেস ঃ CFN এর সকল যন্ত্রাংশ বেসের উপর প্রতিষ্ঠিত।

**মূল কার্যকারিতা ঃ** যখন নেটওয়ার্ক ওয়েভ, নেটওয়ার্ক রিসিপ্টারে আসে তখন তা মোটরটিতে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে। মোটরটি সংযোগ দণ্ডটিকে জিক জ্যাক জোনের প্রথম ধাপে ওঠায়। নেটওয়ার্ক ওয়েভ প্রবাহ বন্ধ করা হলে সংযোগ দণ্ডটি জিক জ্যাক জোনের দ্বিতীয় ধাপে গিয়ে পড়ে। প্রথম ধাপটি ৯০ ডিগ্রি কোণে বাকানো এবং দ্বিতীয় ধাপ হতে উপরে থাকায় নেটওয়ার্ক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা হলে অভিকর্ষের প্রভাবে সংযোগ দণ্ডটি দ্বিতীয় ধাপে পড়ে। দ্বিতীয় ধাপের ধাতব দণ্ডের সাথে জীবন্ত তারের সংযোগ থাকায়, যখন সংযোগ দণ্ডটি দ্বিতীয় ধাপে পড়ে তখন দুইটি জীবন্ত তার সংযুক্ত হয় এবং সুইচ সিস্টেম সচল হয়। আবার যখন নেটওয়ার্ক ওয়েভ পুনরায় নেটওয়ার্ক রিসিপ্টারে আসে তখন পূর্বের ন্যায় সংযোগ দণ্ডটি জিক জ্যাক জোনের তৃতীয় ধাপে ওঠে। তৃতীয় ধাপটিও প্রথম ধাপটির মতো ৯০ ডিগ্রি বাকানো থাকায় নেটওয়ার্ক সংযোগ বন্ধ হওয়া মাত্র অভিকর্ষের প্রভাবে আবার তা সর্বপ্রথম যে জায়গায় ছিল সে জায়গায় ফিরে যায় এবং সুইচ সিস্টেম নিশ্চল হয়।

**উপযোগিতা ঃ**

- দেশের যে কোন প্রান্ত থেকে বসত বাড়ির নিরাপত্তা সুইচ ও সকল প্রকার সুইচ সচল/নিশ্চল করা যাবে।
- দেশের যে কোন প্রান্ত থেকে যে কোন ধরনের মেশিন সচল/নিশ্চল করা যাবে।
- এ সুইচ সিস্টেম নিয়ন্ত্রণ করার জন্য ব্যবহারকারীকে আলাদা কোন যন্ত্র বহন করতে হবে না। শুধুমাত্র তার মোবাইল ফোনের মাধ্যমে এই সুইচ সিস্টেম নিয়ন্ত্রণ করা যাবে।
- যদি নির্দিষ্ট সময়ে সুইচ সচল/নিশ্চল করতে হয় তবে ব্যবহারকারীর মোবাইল ফোনে ঐ সময় সেট করলেই ঐ নির্দিষ্ট সময়ে সুইচটি সচল/নিশ্চল হয়ে যাবে।
- ব্যবহারকারীর মোবইল ফোনের অপারেটর সিস্টেম ইন্টারন্যাশনাল নেটওয়ার্কিং এর আওতাভুক্ত থাকলে পৃথিবীর যে কোন প্রান্ত থেকে এটি নিয়ন্ত্রণ করা যাবে।
- সুইচ সিস্টেমটি পাসওয়ার্ড দ্বারা সুরক্ষিত।
- CFN রিসাইক্লিং প্রোডাক্ট দ্বারা তৈরীকৃত বলে খরচ খুবই কম।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনায় CFN-কে আরও মোডিফাই করে এর গুণগত মান ও কার্যকারিতার উন্নয়ন ঘটানোর লক্ষ্য রয়েছে। ভবিষ্যতে CFN-কে ন্যানো টেকনোলজির আওতাভুক্ত করা হবে। অর্থাৎ যন্ত্রটির আকৃতি হবে হাতের তালু অপেক্ষা ছোট। তাছাড়া CFN এর নেটওয়ার্ক টেকনোলজি ইন্টারনেট নেটওয়ার্কের আওতাভুক্ত করা হবে যা আরও শক্তিশালী। CFN এর নিরাপত্তা ব্যবস্থা আরও জোরদার করা হবে। নিরাপত্তা ব্যবস্থায় কোন প্রকার ক্রটি থাকলে এটি যাতে করে তার ব্যবহারকারীকে এস.এম.এস/কলিং এর মাধ্যমে জানতে পারে সে ব্যবস্থা এতে সংযোজন করা হবে। সকল শ্রেণী-পেশার মানুষ এরকম উন্নত প্রযুক্তির যন্ত্র যাতে করে ব্যবহার করতে পারে, সেই লক্ষ্যে আমরা যন্ত্রটি নির্মাণের ব্যয় সাধ্যের মধ্যে অবশ্যই রাখব।



www.banglainternet.com

## আর.বি.টি-১
### ২য় পুরস্কারপ্রাপ্ত

**প্রতিযোগী ঃ** ইসমে ইসলাম সামির, অগ্রণী স্কুল এণ্ড কলেজ, রাজশাহী।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** এটি একটি যুদ্ধ ট্যাংক। এই ট্যাংকটির ওজন প্রায় ৮০ কেজি। এটি উভচর, এই ট্যাংকটি ১৫টি হাই ইলেকট্রনিক্স সিস্টেমে তৈরী করা হয়েছে।

**কার্যকারিতা ঃ** আমার যুদ্ধ ট্যাংকটি মাটিতে ও পানিতে চলতে সক্ষম, এই ট্যাংকটিতে আধুনিক মানের অস্ত্রসস্ত্র আছে। এই যুদ্ধ ট্যাংকটির হেড সম্পূর্ণ বুলেট প্রুফ, এই ট্যাংকে এমন কিছু পদ্ধতি রয়েছে যা আমার জানামতে বাংলাদেশের অন্যকোন ট্যাংকে নেই। ভবিষতে যদি এই দেশের সরকার আমাকে আর্থিকভাবে সহায়তা করে তাহলে আমি ট্যাংকসহ অন্য যুদ্ধযান তৈরীতে আমার দেশের স্বার্থে আরো উন্নতমানের নতুন প্রযুক্তি উদ্ভবনে সক্ষম হবো, ইনশাহ্ আল্লাহ্।

**আমার এই ট্যাংকটিতে যা যা রয়েছে তার কিছু উদাহরণ নিচে দেওয়া হলো ঃ**

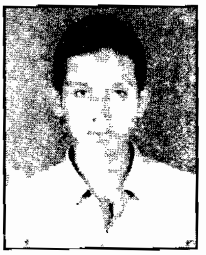
1. Amphibian
2. Hi Electronics mashing gun and camera
3. Thermal camera
4. Electrets tanks security system
5. Electrets shoking system 120V
6. Suicidal car and mine detector
7. Hi Electronics rudder
8. Satellite connected tank
9. Saw Citing Tree
10. Hi Powerful magnet system
11. Hi Powerful missile
12. Soldiers security system
13. Total Head Soldiers 13
14. Mine detector Sincere and Automatics disposal System
15. Hi Powerful Engine



www.banglainternet.com

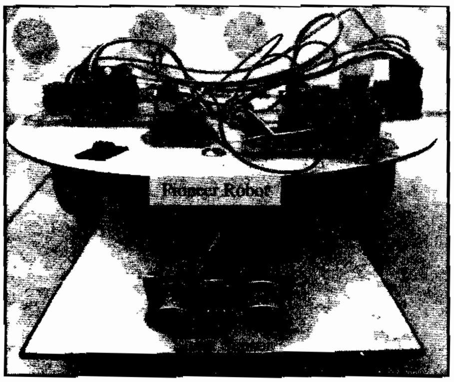
# পায়োনিয়ার রোবট

## ৩য় পুরস্কারপ্রাপ্ত



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আইদিদ আলম, ১০ম শ্রেণী, বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল।

**বর্ণনা ঃ** পাইনিয়ার রোবট হল জটিল ইলেক্ট্রিক সেন্সর এবং কম্পিউটার প্রোগ্রামবিশিষ্ট এক বিশেষ রোবট। এটি এর সামনে যেকোন বাধার অবস্থান আপনাআপনি বুঝতে পারে এবং এই বাধা অতিক্রম করতে পারে। এই রোবটটি আমরা গাড়ির ইঞ্জিনের সাথে সংযুক্ত করতে পারি। এতে করে প্রতি বছর যে পরিমাণ গাড়ি দূর্ঘটনা ঘটে তা অনেকাংশে কমিয়ে আনা সম্ভব হবে। একটি পরিসংখ্যান ব্যুরো থেকে জানা গেছে শতকরা ৬৮ টি দূর্ঘটনা ঘটে চালকের ভুলের কারণে। মানুষের হঠাৎ কোন সিদ্ধান্ত নেয়ার ক্ষমতা অনেকাংশে কম। আমার রোবট ব্যবহার




করতে পারি এই কথাটি বলার কারণ হল ঃ মানুষের একটি সিদ্ধান্ত নিতে যত সময় লাগে তার থেকে অনেক কম সময় কম্পিউটার ঐ সিদ্ধান্ত নিতে পারে এবং ঐ অনুযায়ী কাজ করতে পারে। এই রোবটি সামনে বাধা পেলে যেভাবেই হোক কম্পিউটার প্রোগ্রামের সহয়তায় সেই বাধা মানুষের তুলনায় ১০ গুণ আগে এড়িয়ে যেতে পারবে। আমরা মুক্ত আকাশে বিমানে অটো পাইলট সম্পর্কে শুনেছি। খোলা আকাশে যানজটের কোন প্রশ্ন আসেই না, তাই অটোপাইলটে খুব বেশি সমস্যা হয় না। আমরা এখানেও অটো ড্রাইভিং করতে যাচ্ছি। যেহেতু রাস্তা আকাশের মত খোলামেলা নয়, সেহেতু আমরা এখানে জটিল ইলেক্ট্রিক সেন্সর ও কম্পিউটার প্রোগ্রাম এর মাধ্যমে কমাণ্ড করার ব্যবস্থা করব এবং দূর্ঘটনা এড়িয়ে নিরাপদ থাকব।

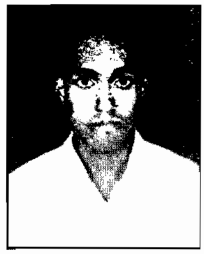
এই রোবটের সঠিক ব্যবহারে আমরা খুব সহজেই ৭০% পযন্ত দূর্ঘটনা রোধ করতে পারব।



www.banglainternet.com

# Multimedia Teaching In Classrooms Using Cloud Computing

**৪র্থ পুরস্কারপ্রাপ্ত**



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ তাহমিন ইনতিসার শাফিন ও তানজিমুল ইসলাম সাফোয়ান, ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ।

**What is Cloud Computing :** Cloud computing involves distributed computing over a network, where a program or application may run on many connected computers at the same time. In brief, Cloud Computing creates a computer database which allows one to use the files of a single computer by numerous types of electronic devices…

**History of Cloud Computing :** Though the concept of cloud computing dates back to 1950, it was only available in large scale main-frame computers, which was almost unaffordable to normal public. It took at late as the start of 21st century to be available for personal computers. The idea took a hit when google started their cloud platform. (https://cloud.google.com)

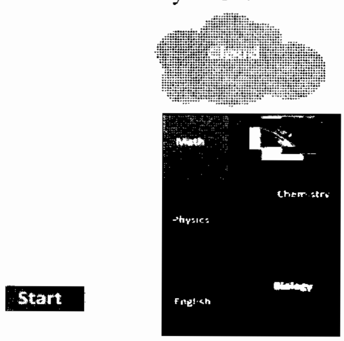
**Cloud Computing in Bangladesh :** The idea is very new in our country and there have been very limited uses of cloud computing in Bangladesh.

**Cloud Computing in Multimedia Teaching :** Multimedia teaching is totally a new idea which has been prominent globally with in just a few years. But there has been no evidence of using cloud computing in teaching throughout the world.

**Our Idea :** We have thought of combining the facts of cloud computing and multimedia teaching. In other words, we will use the data base of the cloud computing and share the data from a single computer to the multimedia projectors of every classroom. It will not require any extra computers and training of the teachers is not necessary at all…

**We just need :**
1) A single computer specialist teacher.
2) Any simple personal computer.
3) A cloud server.
4) Multimedia projectors in classrooms.

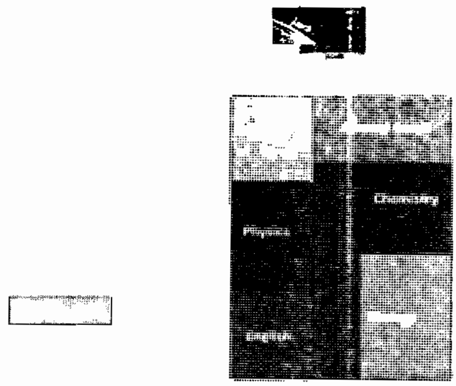
**How it works :** A computer specialist teacher would act as the control room operator. All the other teachers will contact him about what they'll teach.



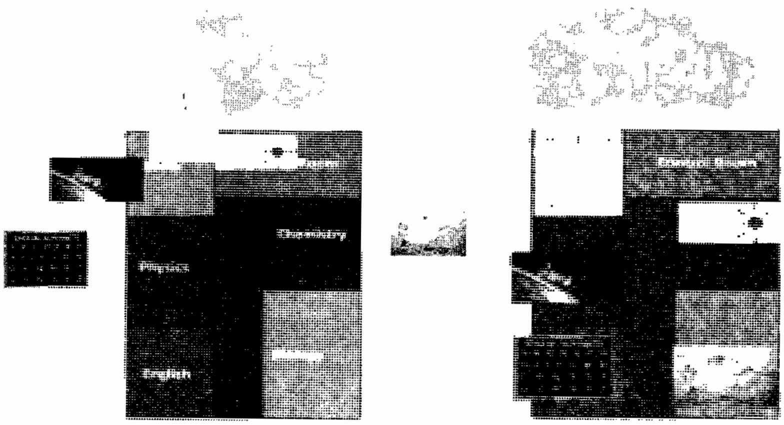



www.banglainternet.com

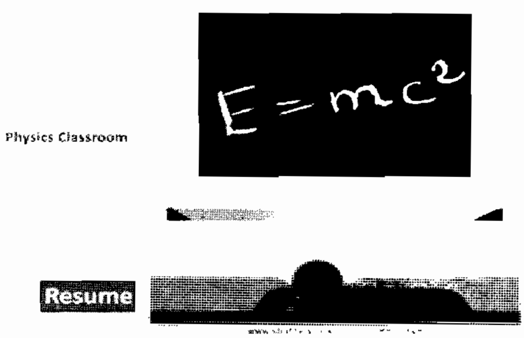
The specialist teacher will create or collect the animations or programs needed for their teaching and will upload them to the cloud using the server.




The receiver in the projectors will receive the shared data.




We will use a simple software just like the movie selecting system of DVD Players to allow the teachers to control their teaching with the help of only a single remote control which means they will be able to teach easily using multimedia projectors without varying much from their vintage teaching style.

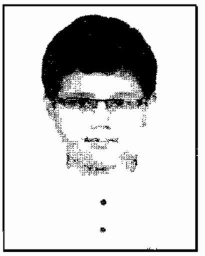





www.banglainternet.com

# ওয়াটার ড্রোন

## ৫ম পুরস্কারপ্রাপ্ত



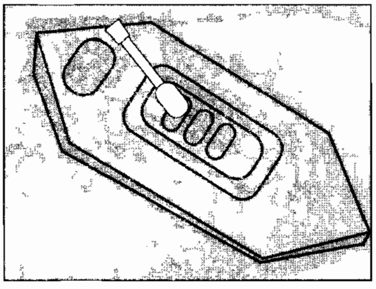
**প্রতিযোগী ঃ** অর্ণব কান্তি সিংহ, ব্লু-বার্ড স্কুল এণ্ড কলেজ, সিলেট।

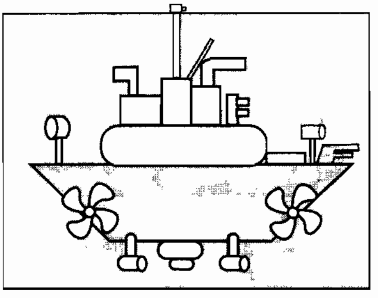
**ওয়াটার ড্রোন কী ?** ওয়াটার ড্রোন একটি মানববিহীন নৌযান। এটিকে চালকবিহীন জাহাজও বলা হয়। এটি কন্ট্রোল রুম থেকে কন্ট্রোল করা যায়।

**ওয়াটার ড্রোনের গঠন ঃ** এখানে থাকবে সিগন্যাল লাইট, নেটওয়ার্ক সিস্টেম, দুটি ক্যামেরা যা ওয়েব ক্যাম হিসেবে পরিচিত, রে রশ্মি, শব্দ সংকেত, আণ্ডার ওয়াটার সার্চলাইট, আণ্ডার ওয়াটার ক্যামেরা (ওয়াটার প্রুফ), আন্ডার ওয়াটার লাইট, সোলার প্যানেল, সার্চ লাইট।

**মডেল হিসেবে ব্যবহার করেছি ঃ** লেজার লাইট, সার্কিট ও রিমোট কন্ট্রোলার, সাধারণ টর্চ লাইট, সাধারণ আল্ট্রাভায়োলেট রে, কম্পাস, প্রপেলার, মটর, এন্টিনা, ব্যাটারিচালিত ইঞ্জিন

**যেভাবে পরিচালিত হবে ঃ** কন্ট্রোল রুম থেকে কম্পিউটারের মাধ্যমে পরিচালিত হবে। তখন গভীর সমুদ্র থেকে ওয়াটার ড্রোন আমাদের বিভিন্ন তথ্য প্রদান করবে সিগন্যালের মাধ্যমে। আমরা এই তথ্যগুলো কম্পিউটারে দেখতে পাব। আমরা এই ওয়াটার ড্রোন দিয়ে পানির উপরের ও নিচের দুটো তথ্যই জানব এবং দেখতে পাব। রাতের বেলা এর সার্চ লাইট ও সিগন্যাল লাইট আমাদের গভীর সমুদ্রের তথ্য প্রদান করবে। এটি প্রথমে পানির গভীরে শব্দ সংকেত পাঠাবে। তারপর ফলাফল পাওয়া গেলে আমরা সেখানে ক্যামেরা দিয়ে ছবি দেখব এবং তথ্য পাব।





**প্রয়োজনীয়তা ঃ** (১) এটি সমুদ্রের নিচের ও উপরের তথ্য প্রদান করবে (২) খনিজ সম্পদের তথ্য পাওয়া যাবে (৩) দূর্ঘটনায় হারিয়ে যাওয়া জিনিস খুজে বের করবে।

**উপযোগিতা বা সুবিধা ঃ** সম্প্রতি মালয়েশিয়ার উড়োজাহাজ এমএইচ ৩৭০ নিখোঁজ হয়েছে। ধারণা করা হয়, এটি ভারত মহাসাগরের দূর্গম এলাকায় বিধ্বংস হয়েছে। মহাসাগরের ঐ অঞ্চলটি অতি দূর্গম হওয়ায় মানবচালিত কোন যান দিয়ে সেখানের তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব হয়নি। যদি আমাদের ওয়াটার ড্রোন থাকত, তবে এটি দিয়ে আমরা এরকম দূর্গম এলাকার তথ্য খুজে পেতে সক্ষম হব এবং ধ্বংসাবশেষের সন্ধান করতে পারব।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** সরকারিভাবে আর্থিক ও কারিগরি সহায়তা পাওয়া গেলে আমার আবিষ্কৃত ওয়াটার ড্রোনটি আরো উন্নত করতে পারবো এবং এটি বাণিজ্যিকভাবে ক্রয়সীমার মধ্যে ব্যবহার করা যাবে।



www.banglainternet.com

# আদর্শ শক্তি উৎপাদন ব্যবস্থা
## ৬ষ্ঠ পুরস্কারপ্রাপ্ত

**প্রতিযোগী ঃ** অনিন্দ সরকার, নবম শ্রেণি, নীলফামারী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নীলফামারী।

বাংলাদেশ একটি উন্নয়নশীল রাষ্ট্র। উন্নয়নশীল রাষ্ট্র বলে এর রয়েছে নানা সমস্যা। তার মধ্যে প্রধান হচ্ছে বিদ্যুৎ সমস্যা। এই বিদ্যুৎ হচ্ছে একবিংশ শতাব্দীর মূল চালিকা শক্তি। এই সমস্যা নিরসনই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য। আর এই বিদ্যুৎ উৎপাদনের আদর্শ ব্যবস্থাটিকে তুলে ধরার জন্যই এই প্রকল্প "আদর্শ শক্তি উৎপাদন ব্যবস্থা"। প্রকল্পে গুরুত্ব দেয়া হয়েছে নবায়নযোগ্য ও পরিবেশবান্ধব শক্তির উৎসের প্রতি। যেসব উৎসের ব্যাপারে দৃষ্টিপাত করা হয়েছে তা হল ঃ

- আবর্জনা থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন
- ভূ-তাপীয় শক্তি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন
- বায়ুকল ও সমুদ্রস্রোতকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন
- ট্রাফিক জ্যাম-এ আটকে থাকা গাড়ীর তেলের অপচয় রোধ
- ন্যানো-সোলার সেলের মাধ্যমে প্রত্যেক বাড়িকে বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র হিসেবে তৈরী করা
- আধুনিক বিদ্যুৎ বিতরণ কেন্দ্র

**আবর্জনা থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন ঃ** বাংলাদেশের শহরাঞ্চল ও গ্রামাঞ্চলে যেসব আবর্জনা যেখানে সেখানে পড়ে থাকে সেগুলোকে সংগ্রহ করা হবে। জৈব আবর্জনা থেকে বায়োগ্যাস বানিয়ে এবং অজৈব আবর্জনা সরাসরি পুড়িয়ে বাষ্প তৈরী করা হবে। এই বাষ্পের মাধ্যমে টারবাইন ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হবে। গ্রীনহাউস গ্যাস নিঃসরণ কমানোর জন্য উন্নতমানের বার্নার ও বায়ুপরিশোধন যন্ত্র ব্যবহার করা হবে।

**ভূ-তাপীয় শক্তি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন ঃ** ভূ-তাপীয় শক্তির মাধ্যমে বাষ্প তৈরী করা হবে। অতঃপর তা থেকে টারবাইনের মাধ্যমে বিদ্যুৎ তৈরী করা হবে।

**বায়ুকল ও সমুদ্রস্রোতকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন ঃ** বঙ্গোপসাগরে বায়ুকল ও সমুদ্রস্রোতের মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হবে। স্রোতকল (wave mill ) এবং বায়ুকল একত্রে বসানো হবে।

**ট্রাফিক জ্যাম-এ আটকে থাকা গাড়ীর তেলের অপচয় রোধ ঃ** কোনো গাড়ী যখন ট্রাফিক জ্যামে পড়ে তখন আটকে থাকে ঠিকই, কিন্তু গাড়ীর ইঞ্জিন বন্ধ করা হয় না। এ সময় যে পরিমাণ তেল খরচ হয় তা অপচয় না করে ডায়নামোর মাধ্যমে বিদ্যুৎ তৈরী করে ব্যাটারীতে জমানো হবে। পরবর্তীতে এই বিদ্যুৎ চাইলে প্রধান গ্রীডেও ট্রান্সফার করা যাবে।

**ন্যানো-সোলার সেলের মাধ্যমে প্রত্যেক বাড়িকে বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র হিসেবে তৈরী করা ঃ** কোয়ান্টাম ডট সোলার সেলকে দেয়ালের রঙে বসিয়ে দিলে সেই রঙটি অনেকটা সোলার সেলের মত কাজ করে। আর সেটিকেই বিল্ডিং-এ দিলে সেটির উপর যে সূর্যরশ্মি পড়বে তা থেকে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হবে।

**আধুনিক বিদ্যুৎ বিতরণ কেন্দ্র ঃ** এই ব্যবস্থার মাধ্যমে বিভিন্ন উৎস থেকে পাওয়া বিদ্যুৎ যে শুধু বিভিন্ন জায়গায় বন্টন করে দেয়া হবে তাই নয়, বরং আধুনিক বাড়িতে ব্যক্তি পর্যায়ে যে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হবে তা এখানে জমাও করা হবে।

**কার্যকারিতা ঃ**

- তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রে আবর্জনা থেকে ১০০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব। এরূপ ৭টি তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র যদি ৭টি বিভাগে স্থাপন করা যায় তবে ৭০০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব।



www.banglainternet.com

- ভূ-তাপীয় বিদ্যুৎ কেন্দ্র হতে প্রায় ৯০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব।
- বায়ুকল ও স্রোতকল থেকে প্রায় ২০০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব।
- ট্রাফিক জ্যামে আটকে থাকা একটি গাড়ি থেকে দিনে ২৫০-৫০০ ওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব। এভাবে ১০০০ গাড়ি থেকে ঘরোয়া পর্যায়ে ১৫০-২০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব।
- ন্যানো সোলার সেল থেকে একটি ৫ তলা বিল্ডিং এ ১.৬ কিলোওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব।
- বিদ্যুৎ বন্টন ব্যবস্থার মাধ্যমে বিদ্যুৎ জমানো এবং সুষ্ঠু বিতরণ করা সম্ভব।

**উপযোগিতা** ঃ ১-৭ প্রত্যেকটি ব্যবস্থা সুষ্টুভাবে স্থাপন করা হলে দেশে প্রায় ১০০০০-১২০০০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব। তাহলে বাংলাদেশ বিদ্যুতে স্বয়ংসম্পূর্ণ হবে। তাই বর্তমান অবস্থার প্রেক্ষিতে এটিই সবচেয়ে উপযুক্ত।

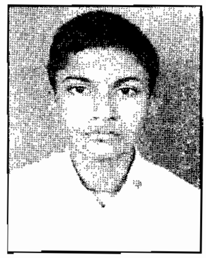
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা** ঃ ভবিষ্যতে বাংলাদেশকে বিদ্যুতে স্বয়ংসম্পূর্ণ করা হলে এই প্রকল্পটি বিশ্বের বিভিন্ন দেশে কাজে লাগানো যেতে পারে। এছাড়াও এটি পরিবেশবান্ধব। তাই জলবায়ু নিয়ে চিন্তিত হওয়ার কোনো কারণই নেই।



www.banglainternet.com

# DRIVERLESS CAR

**৭ম পুরস্কারপ্রাপ্ত**



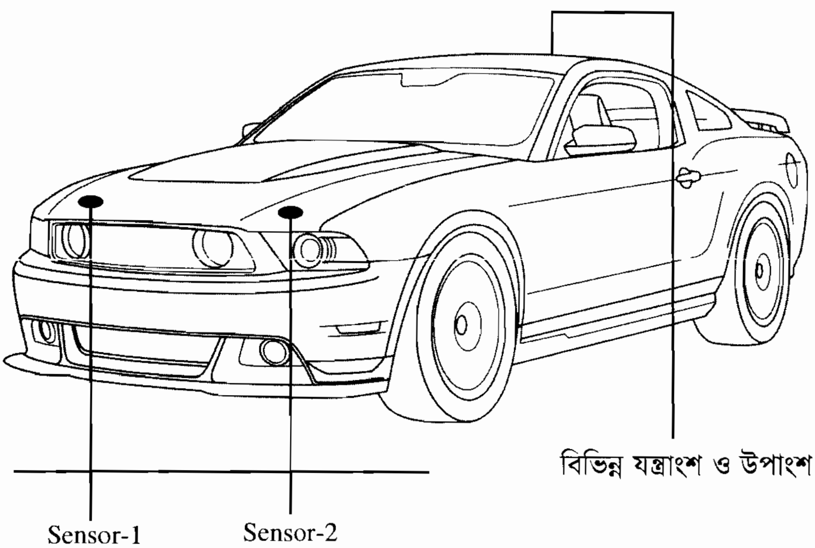
**প্রতিযোগী ঃ** দীপ্ত সিকদার, হাসান আলী সরকারী উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** বর্তমান যুগে মাত্রাতিরিক্ত মানব সম্পদের শ্রমমূল্যের সময়ে ইলেক্ট্রনিক পদ্ধতিতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিচালিত ড্রাইভার ছাড়া যানবাহন পরিচালনা করা অতীব জরুরী হয়ে পড়েছে। এই ভাবনা থেকেই ব্যয় সাশ্রয়ের জন্য দ্রুততম সময়ে ও স্বল্প পরিচালন ব্যয়ে চালকবিহীন গাড়ী পরিচালনা করে কাঙ্খিত কার্য সম্পাদন। বিশ্ববিখ্যাত Google নামক প্রতিষ্ঠানের এই ধরনের পরীক্ষামূলক কার পরিচালনার দৃশ্য দেখে আমি উৎসাহিত হয়েছি। Google এর সেই কারটি আজও প্রয়োজন মেটাতে পারে নি।

**কার্যকরীতা ঃ** Driverless Car কোন বাড়ী, প্রতিষ্ঠানে ব্যবহৃত মোটরযানের মাধ্যমে মানুষ বা প্রয়োজনীয় মালামাল স্বল্প ব্যয়ে দ্রুততম সময়ে ও নিরাপদভাবে পৌঁছে দিয়ে কোন বাড়ী বা প্রতিষ্ঠানের মূল্যবান অর্থ সাশ্রয় করা সম্ভব। এই কারটিতে মাইক্রো কন্ট্রোলার ব্যবহার করা হয়েছে। যার মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত ও নিরাপদভাবে দ্রুততম সময়ে কারটি পরিচালনা করে কাঙ্খিত গন্তব্যে পৌঁছানো সম্ভব। এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে যেকোন যানবাহন পরিচালনা করা সম্ভব। এতে জ্বালানী সাশ্রয়, ট্রাফিক সিগনাল সঠিকভাবে মেনে চলা, পরিবেশ ও মূল্যবান জীবন রক্ষা করাও সম্ভব হবে।

**উপযোগিতা ঃ** Driverless Car পৃথিবীর মানবকুলের কল্যাণের জন্য স্বল্প ব্যয়ে, দ্রুততম সময়ে ও নিরাপদভাবে যানবাহন পরিচালনা অনেকটা অনিশ্চিত হয়ে পড়েছে। সাথে সাথে বিঘ্নিত হচ্ছে ট্রাফিক আইন এবং বাড়ছে পরিচালন ব্যয়। তাই বাড়ী, অফিস বা প্রতিষ্ঠানের যুগের সাথে তাল মিলিয়ে ব্যয় সংকোচ, নিরাপত্তা ও সময়ের দিকে বিবেচনা অপরিহার্য।

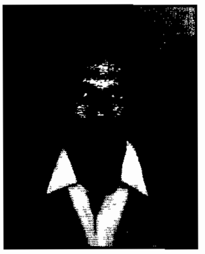
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** Driverless Car প্রযুক্তি ব্যবহার করে আমাদের দেশ তথা সারা পৃথিবীর মঙ্গলের জন্য স্ব-উদ্যোগে কাজ করার দৃঢ় ইচ্ছা রয়েছে।






www.banglainternet.com

# সুপার সিকিউরিটি ডোর



**প্রতিযোগী ঃ** সাব্বির হাসান আবিদ, কে.কে. গভর্মেন্ট ইনস্টিটিউশন, মুন্সিগঞ্জ।

**ভূমিকা ঃ** বর্তমান প্রযুক্তি হয়েছে অনেক উন্নত। এ উন্নত প্রযুক্তির সাথে তাল মিলিয়ে চলছে আমাদের বিশ্ব। বিশ্বের সাথে আমাদের দেশের তাল মিলিয়ে চলতে হলে চাই আমাদের দেশের উন্নত প্রযুক্তি। আর এ প্রযুক্তিকে একধাপ এগিয়ে নিতে আমি এনেছি এক নতুন প্রযুক্তি যার নাম "সুপার সিকিউরিটি ডোর"।

**প্রজেক্ট তৈরি করার মোট খরচ ঃ** ৫০০ (পাঁচশত) টাকা।

**প্রজেক্ট তৈরি করার উপকরণ ঃ** মটর, গ্লাস, ব্যাটারি, তার, পরিত্যক্ত ক্যালকুলেটর ও তামার পাত।

**প্রজেক্ট তৈরির প্রথম ধাপ ঃ** প্রথমে একটি পরিত্যক্ত ক্যালকুলেটর নিতে হবে। ক্যালকুলেটরের ডিজিট সুইচ হিসেবে বানাতে হবে। যেমন-ক্যালকুলেটরের ০-৯ ডিজিটের মধ্যে মোট ১০টি ডিজিট রয়েছে। এখানে এ দশটি ডিজিটকে দশটি সুইচ হিসেবে বানাতে হবে।

**প্রজেক্ট তৈরির দ্বিতীয় ধাপ ঃ** এ ধাপটিতে আমাদের পাসওয়ার্ড মেশিন তৈরি করতে হবে। এখানে যত ডিজিট এর পাসওয়ার্ড দেয়া হবে ঠিক ততটি মটর লাগবে। এখানে মটরগুলো একটি বর্তনীর মতো সাজাতে হবে। এমনভাবে সাজাতে হবে যেন এটি একটি ধারাবাহিক সন্নিবেশ হয়। এগুলোর মধ্যে যদি উল্টোপাল্টা সিরিয়াল হয় তাহলে বর্তনী পুরা হবে না। তামার পাত দিয়ে বর্তনীগুলো সাজাতে হবে। আমরা এখানে চার ডিজিটের পাসওয়ার্ড ব্যবহার করছি। মটরের মধ্যে ১, ২, ৩ ও ৪ এভাবে সিরিয়াল দেওয়া আছে। মনে করি আমাদের পাসওয়ার্ড ১২৯৪। তাহলে প্রথম মটরটি ক্যালকুলেটরের ১ নম্বর এবং দ্বিতীয় মটরটি ২ নম্বর ডিজিটের তারের সাথে জোড়ানো থাকবে। তৃতীয় মটরটি ৯ নম্বর এবং চতুর্থ মটরটি ৪ নম্বর ডিজিটের তারের সাথে সংযুক্ত থাকবে।

**কার্যকারিতা ঃ** এটি এমন একটি সিকিউরিটি সিস্টেম যা আমাদের নাগালের মধ্যকার জিনিসপত্রের দ্বারা তৈরি এবং যা একটি উচ্চ পর্যায়ের সিকিউরিটি সিস্টেমের মতো কাজ করে। এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে নির্দিষ্ট পাসওয়ার্ডের দ্বারা দরজার লক খুলতে এবং দরজা খোলার সাথে সাথে এলার্ম বাজাতে সক্ষম। এতে ঘরে উপস্থিত অন্যরা কারো উপস্থিতি বুঝতে পারবে।

- যখন পাসওয়ার্ড ১ দিবে তখন চিত্র ২য় এর মতো মটর কাজ করবে।
- যখন পাসওয়ার্ড ২ দিবে তখন চিত্র ৩য় এর মতো মটর কাজ করবে।



www.banglainternet.com

- যখন পাসওয়ার্ড ৯ দিবে তখন চিত্র ৪ এর মতো মটর কাজ করবে।
- যখন পাসওয়ার্ড ৪ দিবে তখন চিত্র ৫ এর মতো মটর কাজ করবে।

সব চিত্র একসাথে মিলালে একটি বর্তনী তৈরি হয়। এখানে অবশ্যই সিরিয়াল মতো ডিজিট দিতে হবে। তখন মটরগুলো যে বর্তনী সৃষ্টি করেছে তার এক প্রান্তে একটি বৈদ্যুতিক লাইন দেই এবং বর্তনীর অপর প্রান্ত থেকে (শেষ প্রান্ত থেকে) ঐ লাইনটি নিয়ে ঘরের দরজার মধ্যে একটি মটর থাকবে সে মটরে লাগাই, অন্য আরেকটি যে লাইনটি বাকী ছিল ঐ লাইনটি মটরে লাগাই। মটর ঘুরতে শুরু করেছে। মটরটি ঘুরে লোহার পাত দ্বারা লক করা দরজাটি খুলে দিবে। যদি ভুল পাসওয়ার্ড দেই তাহলে বর্তনী পূরণ হবে না এবং দরজাটি খুলবে না। এতক্ষণ তো আমরা সঠিক পাসওয়ার্ড দিয়ে কাজ করেছি যদি আমরা ভুল পাসওয়ার্ড দেই তাহলে কি করব। এখন চারটি ব্যাটারি নেই এবং ব্যাটারির ঋনাত্মক প্রান্ত একসাথে করি। একটি সুইচ নেই। সুইচের এক প্রান্তে সব ঋণাত্মকগুলো লাগাই আর ব্যাটারির সব ধণাত্মক প্রান্ত অর্থাৎ চারটি ব্যাটারির চারটি ধনাত্মক প্রান্ত চারটি মটরের ঋণাত্মক প্রান্ত লাগাই। আর সুইচ থেকে ঋণাত্মক প্রান্ত নিয়ে মটরের সব ধনাত্মক প্রান্তে লাগাতে হবে। তারপর সুইচ চাপলে মটরগুলো আবার পিছে চলে যাবে এবং পুনরায় পাসওয়ার্ড দেয়া যাবে। এছাড়া আমি এখানে Backup Security System রেখেছি যা দরজা খোলার সাথে সাথে ঘন্টা বেজে উঠবে। ঘরের দরজার মাথায় একটি তামার পাত লাগাতে হবে এবং দরজার উপরের ফ্রেমেও একটা তামার পাত লাগাতে হবে। যখন দরজাটা খুলবে দরজার পাত ও ফ্রেমের পাত সংযোগ হয়ে যাবে এবং বর্তনী সংযুক্ত হয়ে ঘন্টা বেজে উঠবে। এমনভাবে সংযুক্ত করতে হবে যেন দরজা একটু বেশি খুললে সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়ে যায়। এভাবে সম্পূর্ণ প্রজেক্টটি কাজ করে। Super Security Door এভাবেই কাজ করে সাধারণ মানুষের উপকার করে এবং দেশকে ডিজিটাল করতে একধাপ এগিয়ে নিয়ে যাবে।

**জাতীয় পর্যায়ে এর উপকারীতা ঃ** এ প্রজেক্টটি আমি মূলত তৈরি করেছি আমাদের ঘরের নিরাপত্তাজনিত অভাবের কারণে। বর্তমানে আমাদের দেশের ঘর-বাড়িতে পর্যাপ্ত সিকিউরিটি সিস্টেম এর খুবই অভাব রয়েছে। সাধারণ জনগণ এসব সিকিউরিটি সিস্টেম তাদের ঘরে লাগাতে পারে না কারণ এটি ব্যয়বহুল হয়ে থাকে। এছাড়াও আমাদের মতো সাধারণ মানুষের জন্য তালা-চাবি হল প্রধান উপকরণ। মূলত এ চিন্তা থেকেই আমার প্রজেক্ট তৈরি করার সূচনা হয়। এটি খুবই স্বল্প খরচে তৈরি একটি শক্তিশালী সিকিউরিটি সিস্টেম।

এছাড়া এটি সবার জন্য এবং সকল ঘর-বাড়িতে ব্যবহার উপযোগী। এছাড়াও যন্ত্রটি খুবই সরল পদ্ধতিতে তৈরি এবং যে কেউ এটি খুব সহজে ব্যবহার করতে পারবে। গৃহকর্তা তালা চাবির ঝামেলা বাদ দিয়ে শুধুমাত্র কয়েক ডিজিটের নম্বর মনে রাখলে চলবে। এছাড়া এ প্রজেক্টটিতে আমরা Backup Security রেখেছি। কেউ যদি দরজা খুলে তাহলে সাথে সাথে ঘন্টা বেজে উঠবে। এ প্রজেক্ট যদি আমরা গ্রাম অঞ্চলে ছড়িয়ে দিতে পারি তাহলে আমাদের গ্রামীন সমাজও ডিজিটালাইজড হবে। আমার মনে হয় আমার প্রজেক্টটি ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার স্বপ্নকে আরও এক ধাপ এগিয়ে নিয়ে যাবে।

**উপসংহার ঃ** এ প্রজেক্টটি যদি বাংলাদেশে বাস্তবায়ন করা হয় তাহলে আমাদের দেশ ডিজিটাল বাংলাদেশ হিসেবে গড়ে উঠে এক ধাপ এগিয়ে যাবে। উন্নত বিশ্বের সাথে সমান তালে আমাদের দেশ আরও এগিয়ে যেতে পারবে এবং বাংলাদেশ একটি মডেল হিসেবে বহির্বিশ্বে পরিচিতি লাভ করবে।



www.banglainternet.com

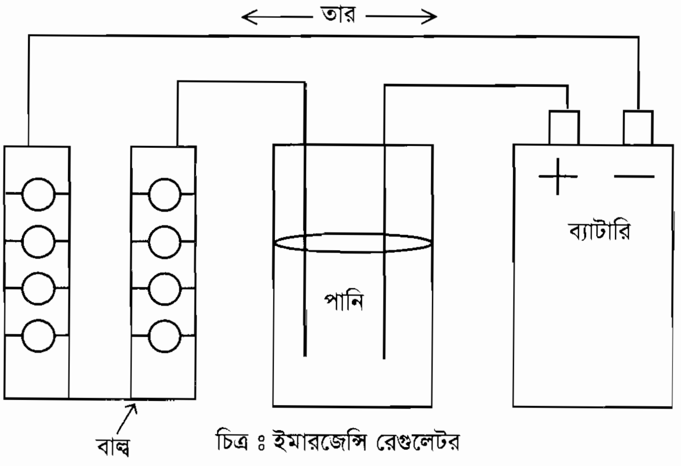
# ইমারজেন্সি রেগুলেটর

**প্রতিযোগী ঃ** ইমন চৌধুরী, মানিকগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, মানিকগঞ্জ।

**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** আধুনিক যুগ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির যুগ। সে লক্ষ্যে একটি দেশ ও জাতিকে বিশ্বের দরবারে পরিচিতি লাভের অন্যতম বাহন হচ্ছে তথ্য প্রযুক্তি। চলমান পৃথিবীর এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে খবরা-খবর অতি স্বল্প সময়ের মধ্যে পৌঁছিয়ে দেয় বিজ্ঞান। এটি বিজ্ঞানের অন্যতম অবদান। তারই ধারাবাহিকতায় আমার প্রস্তুতকৃত ইমারজেন্সি রেগুলেটর অতীব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। এটি তৈরি করতে মাত্র এক জগ পানি, অল্প পরিমাণ বৈদ্যুতিক তার ও একটি বিদ্যুৎ পরিবাহী দণ্ড লাগবে। তাই আমি বলতে পারি এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে দেশের জনগণ উপকৃত হবে।

**প্রকল্পের কার্যকারিতা ঃ** এই প্রকল্পের মাধ্যমে চলমান গাড়ির লাইট, বৈদ্যুতিক ফ্যান, বৈদ্যুতিক বাল্ব, এমনকি বিদ্যুৎ প্রবাহ নিয়ন্ত্রণের কাজে ব্যবহার করা যাবে।

প্রকল্পের উপযোগিতা ঃ ইমারজেন্সি রেগুলেটরের মাধ্যমে বিদ্যুৎ প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ, গাড়ির লাইটের পাওয়ার কমানো-বাড়ানো, বৈদ্যুতিক ফ্যানের গতি বাড়ানো কমানো তথা যাবতীয় বৈদ্যুতিক কাজে এটির উপযোগিতা রয়েছে।



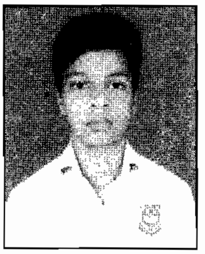
চিত্র ঃ ইমারজেন্সি রেগুলেটর

**প্রকল্পের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের এই বাংলাদেশ স্বল্প আয়ের দেশ এবং উন্নয়নশীল দেশ। এ দেশকে আরো উন্নত করার জন্য যে সমস্ত প্রযুক্তির প্রয়োজন তার মধ্যে "ইমারজেন্সি রেগুলেটর" ভবিষ্যতে দেশ ও জাতির উন্নয়নে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।



www.banglainternet.com

# অটো রেলগেট প্রস্তুত

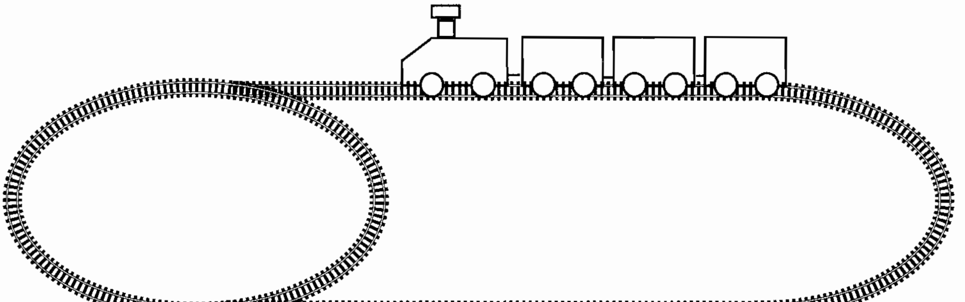


**প্রতিযোগী ঃ** হরে কৃষ্ণ দেবনাথ, শ্রেণি-নবম, শাখা-গ, রোল নং-২৩, সাটিরপাড়া কে.কে. ইনস্টিটিউশন স্কুল এণ্ড কলেজ, নরসিংদী।

**উপকরণ ঃ** • চিকন তার • ক্লিপ • মটর • কাগজ • সুইচ • ককশীট • টেপ • বাল্ব • রেল লাইন • আঠা।

**কার্যকারিতা ঃ** একটি ট্রেন একটি ব্যস্ততম রাস্তা ক্রস করেছে। সেখানে রাস্তার দুই পাশে রেল গেট আছে। অটো রেল গেটটির কার্যকারিতা হচ্ছে ট্রেনটি যখন গেট থেকে ১/২ কিলোমিটার দূরে থাকবে তখন ঐ সড়কে লাল বাতি জ্বলে গেটটি আস্তে আস্তে পড়বে। আবার ট্রেনটি যখন ইঞ্জিন ও বগিসহ গেট থেকে ১/২ কিলোমিটার দূরে যাবে তখন লাল বাতি নিভে সবুজ বাতি জ্বলে গেটটি আস্তে আস্তে উপরে উঠে যাবে।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** চলতে ফিরতে আমরা একটি নামের সাথে পরিচিত থাকি, তা হচ্ছে ট্রেন। এই ট্রেন আমাদের যানবাহনের মধ্যে সবচেয়ে দ্রুত ও নিরাপদ মাধ্যম। এই ট্রেনকে আরো নিরাপদ করার জন্য একটি নতুন প্রযুক্তি অটো রেলগেট। তথ্য ও প্রযুক্তির এই যুগে যা আমাদের এই দেশকে উন্নতির পথে একধাপ এগিয়ে নিতে পারবে। মাননীয় প্রধানমন্ত্রী জননেত্রী শেখ হাসিনার চিন্তার পরিকল্পনা ভবিষ্যৎ বাংলাদেশকে ডিজিটাল বাংলাদেশ হিসেবে গড়ে তোলার। ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার লক্ষ্যে নতুন প্রযুক্তি অটো রেল গেট। যা আমাদের আশার পথে এগিয়ে নিয়ে যায়। সম্প্রতি ঢাকা শহরে বাস ও ট্রেনের সংঘর্ষ হয়। এতে অনেক মানুষের প্রাণ হানি হয়। এই সংঘর্ষের মূল কারণ অসাবধানতা এবং জনবলের অভাব। বর্তমানে যারা রেলগেটের কাজ করে তারা অনেক সময় দোকানে যায় বা ঘুমিয়ে পড়ে বা রেলগেটের আশেপাশে থাকে না। যার কারণে রেল গেট বন্ধ করতে পারে না। এছাড়াও অধিকাংশ রেলগেটে কোন গেটম্যান নেই। এর ফলে প্রায় দুর্ঘটনা হয়ে থাকে। এই সমস্যা রোধ করার জন্য অটো রেলগেট যথাযথ যুগোপযোগী ও কার্যকর।



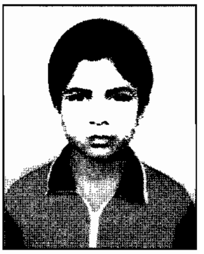
অটো রেলগেট

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বর্তমান সরকার যে ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার লক্ষ্যে "ভিশন-২০২১" গ্রহণ করেছে তারই অন্তর্ভূক্ত অটো রেলগেট বলে মনে করি। এই প্রকল্প যদি বাস্তবায়ন করা হয় তাহলে বাংলাদেশ অনেক উন্নতির দিকে এগিয়ে যাবে। বাংলাদেশে ট্রেনের সাথে বাস, ট্রাক, টেম্পু ও অন্যান্য যানবাহনের সংঘর্ষ হবে না। এর ফলে দেশের অনেক মানুষের অকাল মৃত্যু রোধ হবে এবং অনেক সম্পদ ক্ষয়ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পাবে। ভবিষ্যতে এই প্রযুক্তির সাহায্যে বাংলাদেশের প্রত্যেকটি রেলগেট প্রস্তুত করার জন্য মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর নিকট বিশেষ অনুরোধ করছি।



www.banglainternet.com

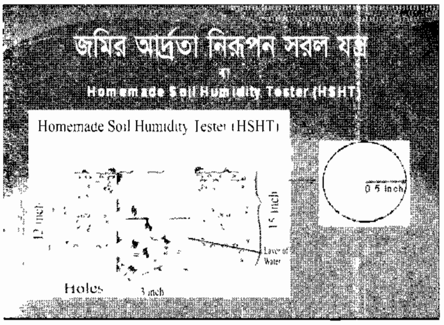
# কৃষি ক্ষেত্রে সাশ্রয়ী সেচ প্রকল্প ঃ জমির আর্দ্রতা নিরূপন সরল যন্ত্র



**প্রতিযোগী ঃ** সাদনান সাকিব, দশম শ্রেণি (বিজ্ঞান), দিবা শাখা, রোল নং-১, কিশোরগঞ্জ সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, কিশোরগঞ্জ।

**উদ্দেশ্য ঃ** সরল যন্ত্রের সাহায্যে জমির আর্দ্রতা নির্ণয় করে জমিটি কোন ফসলের জন্য সবচেয়ে উপযোগী তা জানতে পারা ও ভুল ফসল নির্বাচনের বড় ক্ষতি থেকে বাঁচা। একই সাথে সাশ্রয়ী সেচ ব্যবস্থার সমন্বয় ঘটিয়ে কয়েকশত কোটি টাকা মূল্যের জ্বালানী ও বিদ্যুৎ বাঁচানো।

**উপকরণ ঃ** ১৫ ইঞ্চি লম্বা ও ৩ ইঞ্চি ব্যাস বিশিষ্ট পাইপ বা অনুরূপ বস্তু।




**কাজের ধারা ঃ** ৩ ইঞ্চি বাকি রেখে পাইপটির ১২ ইঞ্চি অংশ জুড়ে ১ ইঞ্চি দূরে দূরে ১ ইঞ্চি ব্যাস বিশিষ্ট ছিদ্র করি। পাইপটি জমির মাটিতে ছিদ্রযুক্ত ১২ ইঞ্চি পুঁতে দিই। ভিতরের মাটি সরিয়ে ফেলি। ঢাকনা দিয়ে ঢেকে যন্ত্রটি এক সপ্তাহ রেখে দিই। এক সপ্তাহে ছিদ্র দিয়ে মাটির রস পাইপের ভিতর জমা হবে। তারপর পানির স্তরের গভীরতা মেপে বুঝতে পারা যাবে জমিতে ঠিক কোন ফসলটি চাষের উপযোগী এবং কোন ফসলটি নির্বাচন করা উচিত নয়।

পানির গভীরতার উপর নির্ভর করে জমির জন্য সঠিক ফসলের চার্ট দেয়া হলো ঃ

| ফসল | প্রয়োজনীয় পানির গভীরতা |
|---|---|
| ধান | ৪-৬ ইঞ্চি |
| গম | ১০-১২ ইঞ্চি |
| আলু | ৮-১০ ইঞ্চি |
| ভুট্টা | ১০-১৩ ইঞ্চি |

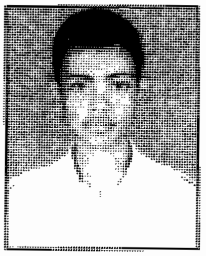
**উপযোগিতা ঃ** যন্ত্রটি কৃষক নিজ হাতে তৈরি করতে পারবে খুব সহজে। সহজ প্রযুক্তি বটে, কিন্তু এতে কৃষক আর্দ্রতা নিশ্চিতভাবে জানতে পারবেন। এতে করে গরীব কৃষক জমিতে ভুল ফসল চাষ করে কিংবা অপ্রয়োজনীয় সেচ প্রদান করে বড় কোন ক্ষতিতে পড়বেন না। ফলে জ্বালানী বা বিদ্যুৎ, যা সেচে ব্যবহৃত হয়, তার অপচয় রোধ হবে এবং ৩০-৫০% খরচ সাশ্রয় হবে। প্রতি একরে মাত্র ২-৩টি যন্ত্রই যথেষ্ট।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের দেশে কৃষি ক্ষেত্রে সেচের জন্য প্রতিবছর প্রায় ৬০০ কোটি টাকা ব্যয় হয়ে থাকে। আমাদের এই প্রকল্পটি সারা দেশব্যাপী বাস্তবায়িত হলে আমরা প্রতিবছর ২০০-৩০০ কোটি টাকা বাঁচাতে পারি। এ জন্য প্রকল্পের প্রক্রিয়াটির জ্ঞান শুধু প্রকৌশলী বা কৃষি কর্মকর্তাদের মধ্যে থাকলে হবে না, আপামর জনগণ ও কৃষকদের মধ্যেও ছড়িয়ে দিতে হবে। গণমাধ্যমে ও মাধ্যমিক কৃষিশিক্ষা পাঠ্যপুস্তকে বিষয়টি সংযুক্ত করলে এর সুফল দেশের মানুষ সহজেই উপভোগ করতে পারবে। এই সহজ প্রযুক্তির স্বতঃস্ফূর্ত ব্যবহার আমাদের দেশকে কয়েকশ' কোটি টাকার আর্থিক ক্ষতি থেকে বাঁচাতে পারে।



www.banglainternet.com

# মাতগুড় থেকে জ্বালানী গ্যাস উৎপাদন



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ শাহরিয়ার রহমান বায়েজিদ, ৯ম শ্রেণি, শাখা-গ (প্রভাতি), রোল নং-২৮, বিন্দুবাসিনী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ও কার্যকারিতা ঃ** চিনিকলে আখের রস গাঢ় করে তা থেকে চিনি কেলাসিত করার পর যে গাঢ় সিরাপের মতো তরল অবশিষ্ট থাকে তাকে মোলাসেস বা মাতগুড় বলে। এ মাতগুড় থেকে অ্যালকোহল তৈরি করে তা থেকে বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় জ্বালানী গ্যাস তৈরি করা যায়। এতে শতকরা ৩০ ভাগ সুক্রোজ এবং ৩৫ ভাগ গ্লুকোজ ও ফ্রুকটোজের মিশ্রণ থাকে। অ্যালকোহল প্রস্তুতকালে মাতগুড় পানি যোগে শতকরা ১০ ভাগ হলীয় দ্রবণে পরিণত করা হয়। ব্যাকটেরিয়া যাতে না জন্মে সেজন্য সামান্য পরিমাণ লঘু সালফিউরিক এসিড মিশ্রিত করা হয় এবং এই মিশ্রণে ঈষ্ট মিশ্রিত করা হয়। এই মিশ্রণটিকে ২৫-৩০° সেন্টিগ্রেড উষ্ণতায় ৭২ ঘন্টা রেখে দেয়া হয়। ঈষ্ট থেকে ইনভারটেজ ও জাইমেজ নামক এনজাইমদ্বয় নিঃসৃত হয়। প্রথমে ইনভারটেজ শর্করাকে আর্দ্র বিশ্লেষিত করে গ্লুকোজ ও ফ্রুকটোজে পরিণত করে পরে জাইমেজ এদেরকে ইথানলে পরিণত করে।

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{জাইমেজ}} 2CH_3CH_2OH + 2CO_2$$

গ্লুকোজ ইথানল

অথবা,

ফ্রুকটোজ

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{ইনভারটেজ}} 2C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

শর্করা গ্লুকোজ ফ্রুকটোজ

উৎপন্ন ইথানলের সাথে $H_2SO_4$ মিশিয়ে $180^oC$ তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করলে দুই ধাপে ইথিন গ্যাস তৈরি হয়।

$$CH_3CH_2OH + H_2SO_4 \xrightarrow{100^oC} CH_3CH_2 \cdot SO_4H + H_2O$$

$$CH_3CH_2.HSO_4 \xrightarrow{180^oC} CH_2 = CH_2 + H_2SO_4$$

এক্ষেত্রে ইথিন একটি অধিক পরিমাণ $CO_2$ উৎপাদনকারী জ্বালানী। তাই একে উৎকৃষ্ট জ্বালানী তৈরি করার জন্য $Ni$ (নিকেল) এর উপস্থিতিতে $200^oC$ তাপমাত্রায় $H_2$ এর সাথে সংযোজন করে ইথেন এ রূপান্তরিত করি,

$$CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow[200^oC]{Ni} C_2H_6$$

**বাণিজ্যিক উৎপাদন কার্যক্রম ঃ** বাণিজ্যিকভাবে মোলাসেস থেকে জ্বালানী গ্যাস তৈরির জন্য মোলাসেস থেকে প্রাপ্ত ইথানলকে ইথানল বাষ্পে রূপান্তর করে তা $350^oC$ তাপমাত্রায় $Al_2O_3$ এর উপর দিয়ে চালনা করলে প্রচুর পরিমাণে মিথেন গ্যাস পাওয়া যাবে।

$$CH_3CH_2OH \text{ (বা) } \xrightarrow[Al_2O_3]{350^oC} CH_4 \text{ (প্রচুর)}$$

**উপযোগীতা ঃ** আমাদের দেশে সীমিত পরিমাণ প্রাকৃতিক গ্যাস মজুদ রয়েছে। যার চাহিদা ব্যাপক। বিদ্যুৎ উৎপাদন, সার উৎপাদন, বাসা-বাড়িতে এবং কলকারখানাতে জ্বালানী হিসেবে প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহৃত হয়। মজুদকৃত গ্যাসের উপর চাপ কমাতে এবং স্বল্প খরচে মোলাসেস থেকে প্রচুর পরিমাণ জ্বালানী গ্যাস প্রস্তুত করলে অত্যন্ত লাভবান হওয়া যাবে। দেশের অধিকাংশ এলাকায় রান্না এবং ইটের ভাটায় জ্বালানী



www.banglainternet.com

হিসেবে কাঠ ব্যবহার করা হয়। মোলাসেস থেকে গ্যাস উৎপাদনের মাধ্যমে দেশের বনাঞ্চলের উপর অতিরিক্ত চাপ হ্রাস করা সম্ভব। এতে পরিবেশ বিপর্যয়ের হাত থেকে দেশ রক্ষা পাবে। এই প্রকল্পের মাধ্যমে ছোট এবং মাঝারী আকারের কলকারখানাগুলোর প্রয়োজনীয় জ্বালানীর চাহিদা খুবই অল্প পরিসরে পূরণ করা সম্ভব। ফলশ্রুতিতে অচিরেই বাংলাদেশ জ্বালানীতে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করতে পারবে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বর্তমান শতাব্দীর সবচেয়ে ভয়ানক দিক হচ্ছে বিভিন্ন ধরনের রাসায়নিক পদার্থ। এ সকল রাসায়নিক পদার্থের জন্য আমাদের বিশ্ব পরিবেশ আজ মারাত্মকভাবে হুমকির সম্মুখীন। তাই পরিবেশবান্ধব এবং স্বল্প খরচে জ্বালানী উৎপাদনের জন্য ইথানল বাষ্প থেকে $350^oC$ তাপমাত্রায় এবং $Al_2O_3$ উপস্থিতিতে (এক্ষেত্রে $Al_2O_3$ রাসায়নিক পদার্থ হলেও এর কোন বিয়োজন নেই, তাই এর থেকে ক্ষতির কোন সম্ভাবনা নেই) আমরা প্রচুর পরিমাণে মিথেন পাব। দেশের পতিত জমিতে অধিক পরিমাণে আখ চাষ করে একদিকে যেমন দেশের -

(i) মোট আবাদি জমির পরিমাণ বাড়ানো যাবে;

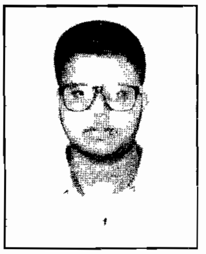
(ii) অর্থনৈতিকভাবে সাবলম্বি হওয়া যাবে;

(iii) সর্বোপরি চিনি কারখানার প্রাপ্ত মোলাসেস থেকে স্বল্প করচে জ্বালানী উৎপাদন করে দেশের সার্বিক জ্বালানী চাহিদা পূরণ করা সম্ভবপর হবে।



www.banglainternet.com

# অধিক বাক যুক্ত রাস্তায় দূর্ঘটনা প্রতিরোধ ব্যবস্থা

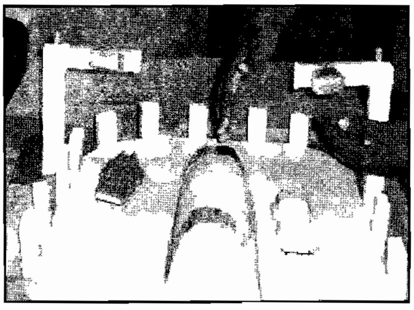


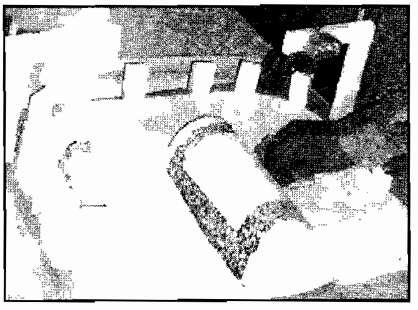
**প্রতিযোগী ঃ** শেখ রায়হান ইসলাম, গোপালগঞ্জ।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** দীর্ঘ বাক যুক্ত রাস্তায় বিশেষ করে পাহাড়ি রাস্তায় বাক পার হতে গিয়ে অনেক সময় গাড়ীর দূর্ঘটনা ঘটে। এ প্রকল্পের মাধ্যমে বাকযুক্ত রাস্তায় দূর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব। বাকের কাছে যখন গাড়ী পৌঁছাবে তখন বাকের অন্যপাশে একটি আলোর সংকেত পৌঁছাবে। তখন বিপরীত পাশের চালক আলোক সংকেত দেখে সতর্ক হয়ে গাড়ি চালাবে।

**কার্যকারিতা ঃ** সাধারণত U আকৃতির বাক যুক্ত রাস্তায় এই প্রকল্পটি স্থাপন করা হবে। এ ক্ষেত্রে গাড়ীগুলো বাকের কাছে আশা মাত্রই অন্য পাশের নির্দিষ্ট স্থানে একটি আলোক সংকেত দেখা যাবে । বাকের অন্য পাশে গাড়ী আসলে একই ধরনের কার্যকারিতা পাওয়া যাবে।

**উপযোগিতা ঃ** দীর্ঘ বাকযুক্ত রাস্তায় বিশেষ করে পাহাড়ি এলাকায় U আকৃতির বাকগুলোর U এর মাঝে পাহাড় অবস্থান করে। গাড়ীগুলো বাক পেরোনোর সময় হর্ন দেয় কিন্তু পাহাড়ের গায়ে হর্নের আওয়াজ প্রতিফলিত হয় এবং পাহাড়ের অন্যপাশে আওয়াজ শোনা যায় না। তাই দূর্ঘটনা ঘটে।





চিত্র ঃ অধিক বাক যুক্ত রাস্তায় দূর্ঘটনা প্রতিরোধ ব্যবস্থা

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** এটি ভবিষ্যতে বাস্তবায়ন হলে পাহাড়ি এলাকার দূর্ঘটনা প্রতিরোধ হবে। এই প্রকল্পটি ভবিষতে আরও উন্নত প্রযুক্তি দ্বারা তৈরি করা হবে।

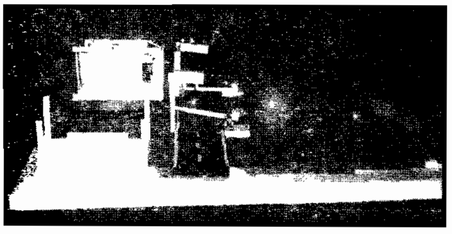


www.banglainternet.com

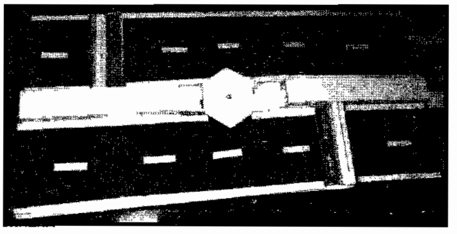
## • দূর্ঘটনা প্রতিরোধে স্বয়ংক্রিয় রেল লাইন
## • দূর্ঘটনা প্রতিরোধে নিরাপদ সড়ক বাস্তবায়ন
## • দূর্ঘটনা প্রতিরোধে নিরাপদ নৌ ব্যবস্থা
## • গতিরোধক থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন

**প্রতিযোগী ঃ** রিয়াসাত ইব্‌নে-রইচ, অষ্টম শ্রেণি, রাজবাড়ী সরকারী উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী ।

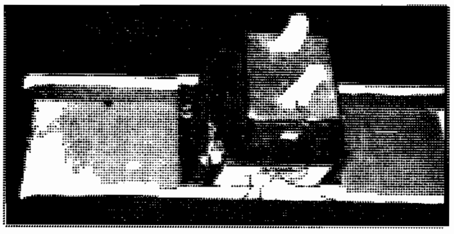
**সংক্ষিপ্ত বর্ণনা ঃ** বাংলাদেশের জনসংখ্যা প্রতি বর্গকিলোমিটারে ১০৩৩ জনের বেশী । পৃথিবীর সবচাইতে ঘন বসতির দেশ । এদেশের অধিকাংশ মানুষই যানবাহনে চলাচল সম্পর্কে অসচেতন । যান চালকেরা প্রায়শই অনভিজ্ঞ এবং তাদের সরকারি লাইসেন্স বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই থাকে না । যার কারণে প্রায়ই সড়ক দুর্ঘটনা ঘটে । পত্রিকা ও টিভি চ্যানেলগুলো খুললে আমরা দেখতে পাই সড়ক, রেল ও নৌ পরিবহন সেক্টরগুলোর দুর্ঘটনা । সম্প্রতি ঘটে যাওয়া মুন্সীগঞ্জের লঞ্চ দূর্ঘটনা, ২০১১ সালে সড়ক দুর্ঘটনায় মৃত্যু হলো মিশুক মুনীর ও তারেক মাসুদের মত গুণী ব্যক্তিত্বের । তারপরও প্রতিদিনই ঘটে যাচ্ছে যানবাহন সংক্রান্ত ছোট বড় দুর্ঘটনা, প্রাণহানী হচ্ছে অসংখ্য মানুষের । বাংলাদেশের বিপুল সংখ্যক জনগণকে সচেতন করার উদ্দেশ্যে এবং সড়ক রেল ও নৌ সেক্টরগুলোর দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করার উদ্দেশ্যেই আমি চিন্তাভাবনা করে আমার এ প্রকল্প উদ্ভাবন করেছি । আমার পড়া ও গণমাধ্যমে দেখা পরিবহনখাতে দুর্ঘটনা, প্রাণহানীর খবরের কষ্টদায়ক স্মৃতি আমাকে এ প্রকল্পের চিন্তার খোরাক জুগিয়েছে । এই প্রকল্প এমন এক স্বপ্ন যা আমাকে জাগিয়ে রেখেছে, কাজ করিয়েছে । বাংলাদেশের বিদ্যুৎ ঘাটতি রয়েছে । আমার উদ্ভাবনী প্রকল্পের মধ্যে রয়েছে গতিরোধক থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন । এ প্রকল্পে রয়েছে একদিকে সড়ক দুর্ঘটনা প্রতিহত করা ও অন্যদিকে গতিরোধক থেকে ঘর্ষণজনিত বিদ্যুৎ উৎপাদন করা । প্রকল্পগুলো বৃহৎ আকারে এদেশে বাস্তবায়ন করতে পারলে দুর্ঘটনা প্রতিহত করা সম্ভব হবে এবং সেই সাথে দেশের বিদ্যুৎ চাহিদাও মেটানো সম্ভব ।



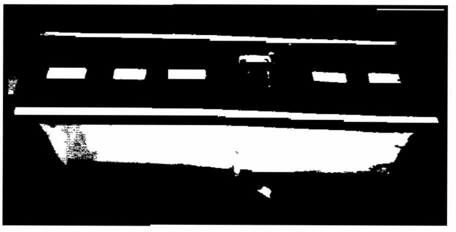
প্রকল্প ঃ ১-দুর্ঘটনা প্রতিরোধে স্বয়ংক্রিয় রেল লাইন



প্রকল্প ঃ ২-দুর্ঘটনা প্রতিরোধে নিরাপদ সড়ক বাস্তবায়ন



প্রকল্প ঃ ৩-দুর্ঘটনা প্রতিরোধে নিরাপদ নৌ ব্যবস্থা



প্রকল্প ঃ ৪-গতিরোধক থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন



www.banglainternet.com

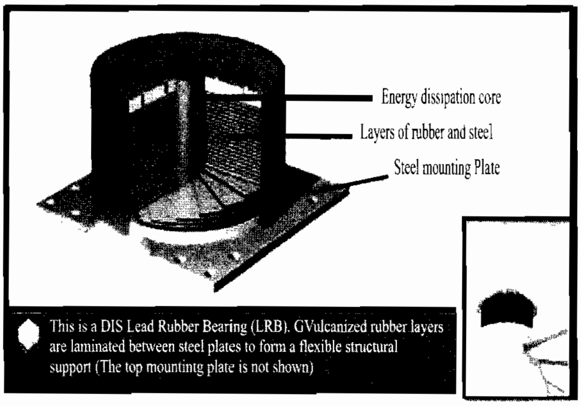
# ভূমিকম্পন প্রতিরোধক বাড়ি

**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আদিল আহনাফ, চট্টগ্রাম সরকারি মুসলিম হাই স্কুল, চট্টগ্রাম।

**বিবরণ ঃ** বাংলাদেশে প্রতিবছর ছোটবড় অনেক ভূমিকম্প হয়। ভূমিকম্পের ফলে বাড়ি-ঘর ধ্বংস হয়ে যায়। ফলে আমাদের অনেক অর্থনৈতিক ক্ষতি হয়। লক্ষ লক্ষ মানুষ প্রাণ হারায়। কোটি কোটি টাকার সম্পদ ধ্বংস হয়ে যায়। তাই এখন ভূমিকম্পন প্রতিরোধক বাড়ি তৈরি করা হয়ে উঠেছে অনিবার্য।

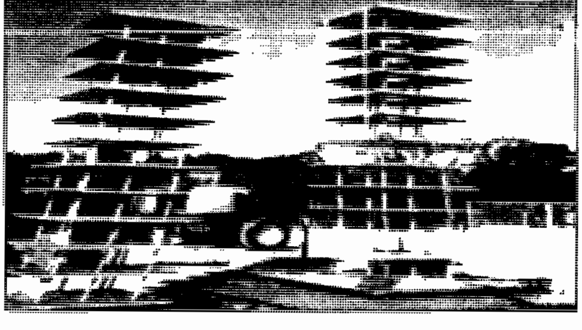
সাধারণ বাড়ি মাটির সাথে জোড়া লাগানো থাকে। ফলে ভূমিকম্পের সময় ভূমি কাঁপার সাথে সাথে বাড়ি-ঘর কাঁপে এবং এক সময় কাঁপতে কাঁপতে তা ধ্বসে পড়ে। কিন্তু, ভূমিকম্পন প্রতিরোধক বাড়িতে পর্যাপ্ত পরিমাণে আইসোলেটর নামক একটি যন্ত্র লাগানো থাকে।

আইসোলেটর হল এমন একটি প্রযুক্তি যা ভূমিকম্পের কম্পনকে অনেকাংশে কমিয়ে দেয়। আইসোলেটর এর সংখ্যা নির্ভর করে বাড়ির আকার, ওজন ও উচ্চতার উপর। বাড়ির উচ্চতা যদি কম হয়, ওজন কম হয় এবং আকারে ছোট হয় তাহলে আইসোলেটর এর সংখ্যা কম হবে। আবার যদি বাড়ির উচ্চতা বেশি হয়, ওজন বেশি হয় এবং আকারে বড় হয়, তাহলে আইসোলেটর সংখ্যা বেশি হবে। আইসোলেটর সাধারণত মাটির নিচে বসানো হয়। আইসোলেটর এর স্থায়ীত্ব ৫০ বছরেরও অধিক। এর খরচ সাধারণত বাড়ির মোট খরচের ৩%-৫% এর মধ্যে। কিছু কিছু ক্ষেত্রে তার খরচ সামান্য বৃদ্ধি পেতে পারে।




This is a DIS Lead Rubber Bearing (LRB). GVulcanized rubber layers are laminated between steel plates to form a flexible structural support (The top mountintg plate is not shown)

**গঠন ও কার্যকারিতা ঃ** আইসোলেটর সাধারণত তিনটি উপাদান দ্বারা গঠিত। যথা-(১) রাবার (২) লেড (৩) স্টিল। আইসোলেটর এর মাঝখানে থাকে লেড এর একটি প্লাগ। তাকে ঘিরে থাকে স্তর করা রাবার ও স্টিল। তা ঢাকা থাকে রাবার দিয়ে। উপরে ও নিচে থাকে দুটি স্টিলের প্লেট, যার মাধ্যমে বাড়ির নিচের অংশ ও মাটির সাথে সংযুক্ত করা হয়। যখন ভূমিকম্প হয়, তখন আইসোলেটর মাটির কম্পন নিজে শোষণ করে নেয়।



**উপযোগিতা ঃ** যেহেতু আইসোলেটর বাড়ির সব কম্পন শুষে নেয়, তাই বাড়ি-ঘর আর কাঁপতে পারে না। যখন বাড়ি-ঘর কাঁপবে না, তখন আর বাড়ি-ঘর ধ্বসে পড়বে না। আর যদি বাড়ি-ঘর ধ্বসে না পড়ে, তাহলে আর কোটি কোটি টাকার সম্পদ ধ্বংস হবে না। লক্ষ লক্ষ মানুষের প্রাণ হারাতে হবে না। ফলে দেশ ও জাতি থাকবে সুরক্ষিত। ছবিতে দেখা যায় যে, প্রথম



www.banglainternet.com

বাড়িটিতে আইসোলেটর না থাকার কারণে ভূমিকম্পের সময় বাড়িটি পড়ে যাচ্ছে, কিন্তু দ্বিতীয় বাড়িটি ভূমিকম্পের সময় টিকে আছে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বর্তমানে এই প্রযুক্তিটি নিউজিল্যান্ড, ভারত, জাপান ও ইতালিতে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। কিন্তু বাংলাদেশে এই প্রযুক্তির এখনও কোন প্রয়োগ শুরু হয়নি। এই প্রকল্প দ্বারা আমি আমার দেশের উপকার করতে চাই। আমি ভবিষ্যতে এই প্রকল্পকে আরও উন্নত করতে চাই। আমি চাই ইন-শা-আল্লাহ বাংলাদেশের আর কোন মানুষই যেম ভূমিকম্পের কারণে ক্ষতিগ্রস্থ না হয়। আর কোন মানুষই যেন প্রাণ না হারায়। বাংলাদেশ যেন সে ডিজিটাল বাংলায় পরিণত হতে পারে, যার স্বপ্ন আমরা দেখি।

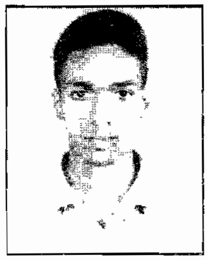
ডিজিটাল বাংলাদেশ গঠন করতে হলে সর্বাগ্রে ডিজিটাল বাড়ি নির্মাণ করা প্রয়োজন। আর বর্তমান প্রেক্ষাপটে বাংলাদেশ যেহেতু ভূমিকম্পন ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। সেহেতু ভূমিকম্পন প্রতিরোধক বাড়ি ছাড়া ডিজিটাল বাড়ির পরিপূর্ণতা পাবে না।

অতএব, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের ডিজিটাল বাংলাদেশ গঠনের স্বপ্ন বাস্তবায়নে ভূমিকম্পন প্রতিরোধক বাড়ি একটি অনন্য সংযোজন হতে পারে। তাই বাংলাদেশের প্রকৌশলী ও প্রযুক্তিবিদগণের প্রতি আমার আকুল আবেদন, আপনারা ভূমিকম্পন প্রতিরোধক ডিজিটাল বাড়ি নির্মাণে সহযোগিতা করুন। তাহলে আমরা ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য একটি সুন্দর ও নিরাপদ ডিজিটাল বাংলাদেশ রেখে যেতে পারব।



www.banglainternet.com

# সোলার বোট প্রকল্প



**প্রতিযোগী ঃ** অমিত হাসান, রাবেতা মডেল উচ্চ বিদ্যালয়, লংগদু, রাংগামাটি।

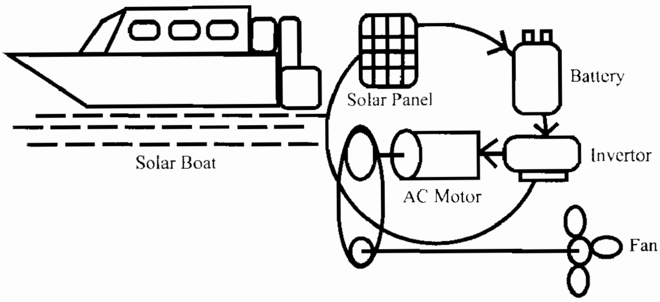
**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** সম্ভাবনাময়ী একটি প্রকল্প সোলার বোট। মাঝারি আকারের একটি নৌযানে এটি খুবই কার্যকর। এর মুল অংশগুলো হলো ঃ (১) মুল বোট বডি, (২) সোলার প্যানেল, (৩) উচ্চ ভোল্টেজের ব্যাটারি, (৪) একটি ইনভার্টর, (৫) এ.সি. মোটর, (৬) হুইল, (৬) সংযোগ কারী শিকল, (৮) পাখা ইত্যাদি।

সোলার প্যানেলটি নৌযানের ছাদে বসানো হয় যাতে সূর্যালোক সরাসরি পায়। তাছাড়া বাকি সব অংশ যানের অভ্যন্তরে অবস্থিত।

প্রকল্পের কার্যকরীতা ঃ সোলার প্যানেলটির মাধ্যমে ব্যাটারি চার্জিত হয়। এ ক্ষেত্রে লক্ষনীয় যে, সোলার এবং ব্যাটারি উভয়ই নৌযানের আয়তনের সমানুপাতে হয়। ব্যাটারিতে সাধারণত ডি.সি. কারেন্ট উৎপন্ন হয়, কিন্তু যানের কর্মদক্ষতা বাড়াতে এ.সি কারেন্ট প্রয়োজন। যেহেতু আমরা এ.সি মোটর ব্যবহার করছি এবং এতে কার্যকরিতা বাড়বে। তাই ডি.সি কে এ.সি কারেন্টে রূপান্তরিত করতে ইনভেটর প্রয়োজন। ইনভেটরের মাধ্যমে মোটরে এ.সি কারেন্ট প্রবাহিত হবে। ফলে মোটরটি কাজ করবে বা ঘুরবে। মোটরের একপাশে একটি হুইল সংযুক্ত করা থাকবে এবং শেপ এর সাথেও একটি হুইল সংযুক্ত থাকবে। মোটরের এবং শেপ এর হুইল একটি সংযোগকারী শিকল দিয়ে সংযুক্ত থাকবে। লক্ষণীয় যে কর্মদক্ষতা বাড়ানোর জন্য মোটরে সংযুক্ত হুইল বড় এবং শেপ এ সংযুক্ত হুইল ছোট হতে হয়, তাহলে বড় হুইল একবার ঘুরলে ছোটটি কয়েকবার ঘুরবে ফলে শেপের অপর প্রান্তে পানিতে নিমজ্জিত পাখাটিও ঘুরবে এবং তখনই নৌ-যানটি কার্যকর হবে।

**প্রকল্পের উপযোগিতা ঃ** (১) এই প্রকল্প জ্বালানীর উপর মারাত্মক চাপ হ্রাসে সহায়ক (২) শব্দ দূষণ রোধে কার্যকরী ভূমিকা পালন করতে পারে (৩) জ্বালানির ব্যবহার নেই বলে বায়ু দূষন রোধে এর বিকল্প নেই (৪) সৌর শক্তির যথেষ্ট ব্যবহার নিশ্চিত হবে (৫) জ্বালানি খরচ রোধ হবে (৬) এ প্রকল্প সহজ অথচ সুন্দর একটি ব্যবস্থা (৭) কম খরচে এ ব্যবস্থা গ্রহনযোগ্য (৮) বিস্ফোরণ জাতীয় সমস্যার সৃষ্টি হবে না (৯) সৌর শক্তি ব্যবহারে মানুষ উদ্বুদ্ধ হবে (১০) সর্বোপরি এ প্রকল্প পরিবেশ বান্ধব একটি যান্ত্রিক ব্যবস্থা।

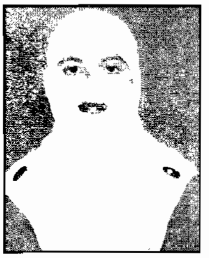
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ। নদীকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠেছে এদেশে বেশিরভাগ মানুষের জীবন। তাই আমরা কাজেকর্মে সুবিধার স্বার্থে নৌ-যান ব্যাবহার করে থাকি। এমনকি আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের মূল ভিত্তি হল নৌ-যান। কিন্তু যে পরিমাণ জ্বালানি এ ক্ষেত্রে ব্যয় হয় তাতে নিশ্চিত মজুদকৃত জ্বালানির উপর চাপ পড়বে। তাই ভবিষ্যতের কথা চিন্তা করেই আমাদের এ প্রকল্প বাস্তবায়ন প্রয়োজন। শুধু তাই নয় বরং সকল ক্ষেত্রে জ্বালানির চাপ কমাতে স্থল পথেও এ ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়।






www.banglainternet.com

# অচেনা অজানা শৈবাল ভবিষ্যতে ধরবে



**প্রতিযোগী ঃ** ফিরোজা তাসনিম, নতুন কুঁড়ি ক্যান্টনমেন্ট হাই স্কুল, খাগড়াছড়ি।

**উদ্দেশ্য ঃ** (১) বৈদেশিক মুদ্রা আয় (২) কর্মসংস্থান সৃষ্টি (৩) পরিবেশ সংরক্ষণ (৪) ভবিষ্যতে খাদ্য ও জ্বালানি সংকট নিরসন।

**বৈশিষ্ট্য ঃ** (১) Spirogyra গাঢ় সবুজ বর্ণের এবং এর দেহ পিচ্ছিল (২) এরা সাধারণত মিঠা পানিতে বাস করে (৩) এরদেহ অশাখ, সূত্রাকার (৪) এর কোরোপ্লাস্ট স্পাইরাল অর্থ্যাৎ সর্পিলাকার এবং ক্লোরোপ্লাস্টে পাইরিনয়েড বিদ্যমান (৫) কোষগুলো প্রস্থের চেয়ে দৈর্ঘ্য বেশি (৬) প্রত্যেক কোষে বড় বড় কোষ গহব্বর এবং একটি নিউক্লিয়াস থাকে (৭) এর জীবন চক্রে সচল কোন (অযৌন বা যৌন) কোষ তৈরি হয় না (৮) খণ্ডায়ন এবং অ্যাপপ্লানোস্পোর বা অ্যাজাইগোস্পোরের মাধ্যমে অযৌন উপায়ে বংশবৃদ্ধি হয় (৯) কনজুগেশন প্রক্রিয়ার এর যৌন জনন হয়ে থাকে (১০) এটি হ্যাপ্লয়েড কিন্তু জাইগোস্পের ডিপ্লয়েড (১১) ভ্রূণ উৎপন্ন হয় না।

**জ্বালানী হিসেবে শৈবাল ঃ** শৈবাল হচ্ছে উচ্চ জৈব জ্বালানী। প্রতি একর জমি হতে প্রতিবছর ২০০০-৫০০০ গ্যালন পর্যন্ত তেল এবং প্রচুর পরিমাণে কার্বোহাইড্রেট উৎপন্ন করা সম্ভব।

**মানুষের খাদ্য হিসেবে শৈবাল ঃ** Nostoc, Rhodymenia, Nereocystis, Ulva, Porphyra, প্রভৃতি শৈবাল সু-প্রাচীনকাল যেকেই মানুষের খাদ্য তালিকায় স্থান পেয়েছে। Chlorella-তে প্রায় ৫০% প্রোটিন, ২০% শর্করা, ২০% চর্বি ও অন্যান্য পদার্থ রয়েছে। Spirulina শৈবালের পুষ্টিগুণ সর্বজনবিদিত। চীন, জাপান, যুক্তরাষ্ট্রসহ অনেক দেশে উন্নত খাবার হিসেবে শৈবাল ব্যবহৃত হচ্ছে।

**বস্ত্র হিসেবে ঃ** শৈবাল থেকে প্রাপ্ত অ্যালজিনিক এসিড বস্ত্র শিল্পে সুন্দর ড্রেসিং ও পলিশিং দ্রব্য হিসেবে ব্যবহার করা হয়। সুতা রঙ্গিন করা ও শক্ত করার জন্য অ্যালজিনিক এসিড ব্যবহৃত হয়।

**চিকিৎসা ঃ** কৃত্রিম দাঁতের ছাঁচ তৈরীতে এবং ঔষধের কারখানায় আগারের প্রয়োজন। অরিও মাইসিন ট্যাবলেট, পেনিসিলিন সাসপেনশন, কীটনাশক ইত্যাদি তৈরীতে অ্যালজিন ব্যবহৃত হয়।

**শিক্ষা ঃ** Rocella tinctoria নামক লাইকেন হতে প্রাপ্ত আর্চিল ও আর্চেইন নামক রঞ্জক আণুবীক্ষণিক বস্তু রং করার কাজে ব্যবহৃত হয়। Rocella এবং Lasallia থেকে লিটমাস কাগজ তৈরী হয়।

শৈবাল চাষের মাধ্যমে জৈব তেল উৎপাদন, গৃহপালিত পশুর খাবার হিসেবে ব্যবহার করা যায়। দূষিত পানি বিশুদ্ধকরণে ও মৎস্য চাষে মাছের খাবার হিসেবে শৈবাল চাষ করা যেতে পারে।

**শৈবাল দ্রুত বৃদ্ধি পায় ঃ** শৈবাল তার দ্বিগুণ পরিমাণ হতে পারে কয়েক ঘন্টার মধ্যে, দৈনিক চাষাবাদ করা যায়। শৈবাল চাষ অনেক ক্ষেত্রে যেসব জমিতে ধান এবং ফসল চাষ করা যায় না সেসব জমিতেও চাষ করা যাবে। হাজার হাজার লোকের শৈবাল চাষের মাধ্যমে কর্মসংস্থান সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

**শৈবাল চাষ প্রণালী ঃ** বিভিন্নভাবে আপনি শৈবাল চাষ করতে পারেন। আমরা সবাই জানি যে, শৈবাল উৎপাদন করার জন্য অবশ্যই পানি প্রয়োজন। তাই আমাদেরকে পানির উপস্থিতি লক্ষ্য করে স্থান নির্বাচন করতে হবে।

**চাষের উপযোগী স্থান ঃ** (১) পুকুর (২) কৃত্রিমভাবে তৈরি জলাশয় (৩) ধান ক্ষেত (৪) সমুদ্র উপকূল (৫) লেকের তীরবর্তী (৬) পাত্রে (৭) যেকোন স্থানে।

**বর্হিবিশ্বে শৈবাল চাষ ঃ** যুক্তরাষ্ট্র, চীন ও অন্যান্য অনেক উন্নত দেশে শৈবালের ইণ্ডাস্ট্রি গড়ে তুলেছে। তাছাড়া তারা প্রধানত জ্বালানী, খাদ্য, শিল্পে, শিক্ষায় এর সর্বাত্মক ব্যবহার শুরু করে দিয়েছে।



www.banglainternet.com

**কার্যকারিতা ঃ** (১) ঔষধ হিসাবে শৈবাল (২) রক্তস্বল্পতা (৩) ভিটামিন ও খনিজ পুষ্টির ঘাটতি (৪) ওজন হ্রাস (৫) অবসাদ ও উদ্বেগ (৬) হৃদরোগ (৭) স্মৃতিশক্তি হ্রাস (৮) লিভারের দুর্বলতা।

**বাংলাদেশে শৈবাল চাষের অগ্রযাত্রা ঃ** ইতিমধ্যে বাংলাদেশে শৈবালের প্রচুর গবেষণা হচ্ছে। ১৯৫২ সাল থেকে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের জীববিজ্ঞানের প্রভাষক এ কে এম নুরুল ইসলাম শৈবাল নিয়ে গবেষণা শুরু করেন। ১৯৫২-২০০৬ সাল পর্যন্ত তিনি অসংখ্য নতুন শৈবালের উপর গবেষণা পত্র প্রকাশ করেন। বাংলাদেশে BCSIR Spirulina এর খাদ্য ও ঔষধি মান ও ব্যবহারিক প্রয়োগ নিয়ন্ত্রণ করেন। বাংলাদেশে বিভিন্ন সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠান শৈবাল চাষের উপর কাজ করছে।

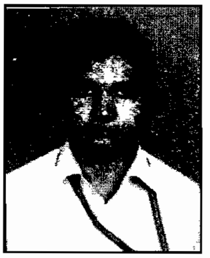
**ব্যক্তি উদ্যোগে শৈবাল চাষ ঃ**

| **পণ্য ঃ** | **শৈবাল চাষ ঃ** |
|---|---|
| সম্ভাব্য পুঁজি | ঃ ২০,০০০ টাকা থেকে ৫০,০০০ টাকা পর্যন্ত। |
| সম্ভাব্য লাভ | ঃ এক বস্তা শৈবাল বিক্রি হয় ১ হাজার ৫০০ থেকে ২ হাজার ২০০ টাকায়। উৎপাদনে খরচ হয় ৩০০ থেকে ৪০০ টাকা। |
| সুবিধা | ঃ বিদেশে রপ্তানির সুযোগ আছে। তাই সম্ভাবনাময় নতুন খাত। |
| প্রয়োজন যা | ঃ চাষযোগ্য প্রজাতির শৈবাল। খুঁটি, দড়ি, লোকবল। |
| প্রস্তুত প্রণালি | ঃ প্রথমে চাষযোগ্য প্রজাতির শৈবাল সংগ্রহ করতে হবে। লোকজনের চলাচল কম ও পরিষ্কার সমুদ্রের পানিতে খুঁটি বসাতে হবে। খুঁটির দুই প্রান্তে দড়ি আটকিয়ে শৈবাল চাষ করার উপযোগী ফ্রেম তৈরি করতে হবে। দড়ির ফাঁকের মাঝে শৈবাল টিস্যু নরম সুতা দিয়ে আটকিয়ে দিতে হবে, যেন পানির স্রোতে ভেসে না যায়। এরপর প্রাকৃতিকভাবেই শৈবাল বেড়ে উঠবে। |
| বাজারজাতকরণ | ঃ শুকিয়ে বিদেশে রপ্তানি করা যায়। আবার সার হিসেবে দেশেও বিক্রি করা যায়। |
| যোগ্যতা | ঃ শৈবাল আহরণ ও প্রক্রিয়াজত করার কৌশল সম্পকে জানতে হবে। |



www.banglainternet.com

# অটো-রেলক্রসিং



**প্রতিযোগী ঃ** তারিকুল ইসলাম খান, অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** অটো-রেলক্রসিং প্রকল্পটির মূল লক্ষ্য হচ্ছে দেশের সকল রেলক্রসিং এর দূর্ঘটনা এড়ানো ও মানুষের নিরাপত্তা বিধান করা। এতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে বৈদ্যুতিক মোটরের সাহায্যে গেইটম্যান ছাড়াই ট্রেন আসার পূর্বে ক্রসিং-এ সংকেত প্রদর্শন ও গেইট ফেলানো এবং ট্রেন চলে যাবার পর গেইট উঠানোর পদ্ধতি উপস্থাপন করা হয়েছে।

**কার্যকারিতা ঃ** এতে DC বিদ্যুতের সাহায্যে মোটর দ্বারা রেলগেইট উঠানো ও নামানো হয়। রেলক্রসিং থেকে নির্দিষ্ট দূরত্বে রেল লাইনের দুই পাশে ৪টি করে ৮টি থাম বসানো হয়েছে। থামগুলোর মধ্যে ৪টি গেইট ফালানো আর ৪টি গেইট উঠানোর কাজে ব্যবহৃত হয়েছে। থামগুলো থেকে তার এনে মোটরের সাথে যুক্ত করা হয়েছে আর ভিতরের দিকে থামগুলোতে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়েছে। তাছাড়া ট্রেনের উপর তড়িচ্চালক ট্রেনের মত উভয় থাম সংযোজক পিলার লাগানো হয়েছে। যখনই ট্রেন আসবে তখনই পিলারটির মাধ্যমে ভিতরের থাম থেকে বাইরের থামে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে এবং মোটর চালু হয়ে যাবে। ফলে রেলগেইট পড়ে যাবে। একই পদ্ধতিতে যাবার সময় ট্রেনটি গেইট তুলে দিয়ে যাবে।

**উপযোগিতা ঃ** এই প্রকল্পটি যে কোনো রেলক্রসিং-এ ব্যবহার করা যাবে। এটি গেইটম্যানের বিকল্প পদ্ধতি হিসেবে কাজ করবে। ফলে রেলক্রসিং-এ দুর্ঘটনার সম্ভাবনা বহুলাংশে কমে যাবে। গেইটম্যান, অবহেলাবশত যেসব ভুল করে এবং দুর্ঘটনার কারণ হয় এই প্রকল্পের মাধ্যমে সেসব ভুল ও দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই প্রকল্পটিকে আরও উন্নত করা সম্ভব। যদি অর্থব্যয় করা হয় তবে, এই প্রকল্পটিতে যেভাবে সংকেত প্রদান করা হয়েছে সেভাবে ট্রেনের সঠিক অবস্থান নির্দেশক যন্ত্র তৈরি করা সম্ভব। অর্থাৎ ট্রেনটি কোন এলাকায় আছে তা অন্যান্য স্থানের যাত্রীরা সঠিকভাবে জানতে পারবে। ফলে তারা হয়রানির শিকার হবে না। তাছাড়াও টারবো মোটর ব্যবহারের মাধ্যমে গেইট উঠানো নামানোর কাজটি আরও সুন্দরভাবে করা যেত।

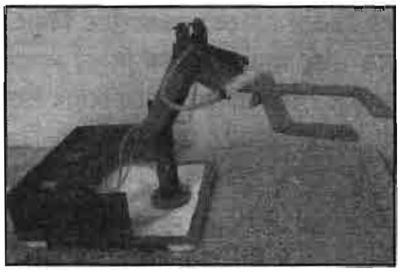


www.banglainternet.com

# সিরিঞ্জ চালিত হাত সদৃশ যন্ত্র

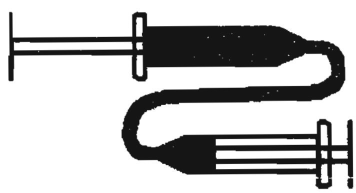
**প্রতিযোগী ঃ** রাফিদ আহনাফ, অষ্টম শ্রেণী, নোয়াখালী জিলা স্কুল, নোয়াখালী।

**ভূমিকা ঃ** সিরিঞ্জ কর্তৃক পরিচালিত হাত সদৃশ যন্ত্রটি অনেকটা মানুষের হাতের মত যা হাইড্রোলিক এনার্জি দ্বারা চালিত হয়। এই মডেলটিতে যথাযথভাবে হাইড্রোলিক শক্তিকে কাজে লাগানো হয়েছে। একটি সাধারণ দর্শন হাইড্রোলিক জ্যাক পুরো যন্ত্রটিকে নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। যন্ত্রটি কার্ডবোর্ড, পেরেক ও সিরিঞ্জ দ্বারা গঠিত। বর্তমান আধুনিক বিশ্বে আমরা বিভিন্ন ধরনের শক্তির প্রয়োগ করে থাকি। এতে করে বিভিন্ন সময়ে শক্তি বা এনার্জির অভাব দেখা দেয়। এ ধরনের পরিস্থিতিতে নবায়নযোগ্য হাইড্রোলিক শক্তিকে ব্যবহার করে আমরা লাভবান হতে পারি। সিরিঞ্জ চালিত যান্ত্রিক হাতটি হাইড্রোলিক প্রেসার দ্বারা পরিচালিত হয়ে থাকে।



**সিরিঞ্জ চালিত হাত সদৃশ যন্ত্রের কর্মপ্রক্রিয়া ঃ** সিরিঞ্জ চালিত হাত সদৃশ যন্ত্রটি হাইড্রোলিক প্রেসার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত এমন একটি ব্যবস্থা যার কাজ হচ্ছে বহমান পানির গতি নিয়ন্ত্রনের মাধ্যমে যন্ত্রটির প্রতিটি সংযোজনের নড়াচড়া অব্যাহত রাখা। সিরিঞ্জ এবং রাবার টিউব দিয়ে পুরো হাইড্রোলিক সিস্টেমটি গঠিত। হাত সদৃশ যন্ত্রটিতে চারটি সংযোজনী বিদ্যমান। সংযোজিত যন্ত্রাংশগুলোতে চারটি সিরিঞ্জ বসানো রয়েছে যারা পরস্পরের সাথে সংযুক্ত হয়ে থাকে। এর অভ্যন্তরে একটি সংকীর্ণ ও ফাপা পাইপ বসানো হয়েছে যেখানে পানিস্রোত প্রবাহিত হয়ে থাকে।

প্রাথমিকভাবে সিরিঞ্জগুলো পানি দ্বারা পূর্ণ করা হয়। সিরিঞ্জটি হাতল দিয়ে পুশ ইন করা মাত্র অপরপ্রান্ত সম্প্রসারিত হয়ে যায়। এভাবে প্রতিটি সিরিঞ্জ পানির গতিপ্রবাহ নিয়ন্ত্রণের মাধমে কাজ করে। যান্ত্রিক কলকজা নাড়াতে প্রবাহিত পানির গতিপ্রবাহ ব্যবহার করে হাইড্রোলিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করা হয়। যান্ত্রিক দণ্ডটির শেষ প্রান্তে সংযোজিত অংশটিকে ঘুরিয়ে কাজ করানো যায়।



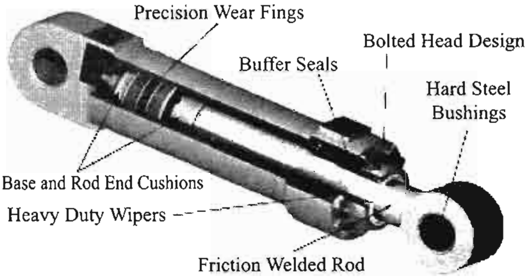
**উপযোগিতা ঃ** সিরিঞ্জ চালিত যান্ত্রিক হাতটি একটি পরিবেশবান্ধব যান্ত্রিক ব্যবস্থা। এটি পরিবেশ দূষণ করে না। এটি ব্যবহার করতে বিদ্যুৎ বা জ্বালানীর প্রয়োজন পড়ে না। এটি প্রবাহিত পানির গতিশক্তি দ্বারা চালিত হয়। যারদরুণ কম খরচে যন্ত্রটি চালানো যায়। এ ধরনের একটি যন্ত্র তৈরী করতে খুবই সাধারণ যন্ত্রাংশ লাগে। যার কারনে নষ্ট হয়ে গেলে তাড়াতাড়ি মেরামত করা যায়। এই সিরিঞ্জগুলোতে ব্যবহৃত পিষ্টন অভিমুখী রাস্তার প্রধান সুবিধা হচ্ছে গতি। এই যান্ত্রিক ব্যবস্থার মাধ্যমে ভারী জিনিস উত্তোলন করা যায়। এধরনের যন্ত্র শিল্পকারাখানায় মাল সংরক্ষণ ও প্যাকেজিং এ ব্যবহার করা যেতে পারে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** সিরিঞ্জ দ্বারা পরিচালিত যান্ত্রিক ব্যবস্থাটি একটি সহজভাবে প্রয়োগযোগ্য মডেল। এই



www.banglainternet.com

মডেলটি আধুনিকায়নের মাধ্যমে আরও বিবিধ ক্ষেত্রে কাজে লাগানো যেতে পারে। এই মডেলটির যন্ত্রাংশ হাত দিয়ে নিয়ন্ত্রণ করা যায়। আরও আধুনিক মডেলে স্টিয়ারিং হুইল ব্যবহার করে পানির চাপ নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে। আমি এই মডেলে সংযোজিত অংশগুলোতে সিরিঞ্জ ব্যবহার করেছি। আরও আধুনিক মডেলে সিরিঞ্জ এর পরিবর্তে হাইড্রোলিক সিলিণ্ডার ব্যবহার করা যেতে পারে।




হাইড্রোলিক সিলিণ্ডার যার আরেক নাম লিনিয়ার হাইড্রোলিক মোটর এমন একটি যান্ত্রিক ব্যবস্থা যেটি একমুখী বলপ্রয়োগের মাধ্যমে একমুখী শক্তি উৎপাদন করে। এ ধরনের যন্ত্রের বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে। বস্তুত এটি নির্মান প্রকৌশল, যন্ত্রাদি নির্মাণ এবং সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং এ ব্যবহার করা যেতে পারে। এটি তৈরি করতে কাঠের পরিবর্তে যদি ধাতব যন্ত্রাদি ব্যবহার করা যায় তবে এর নির্মাণ আরও মজবুত হবে।



www.banglainternet.com

# একটি আদর্শ প্রতিষ্ঠানের কাঠামো

**প্রতিযোগী ঃ** নীলেশ কুমার রায় এবং মিতিন মুবাররাত, দি ফ্লাওয়ার্স কে.জি. এণ্ড হাই স্কুল, মৌলভীবাজার।

এরিয়া ঃ ০.২৫ একর [১০৮৯১ বর্গ ফুট]
প্রাতিষ্ঠানিক স্থাপনা ঃ ১৫০০ বর্গ ফুট(বহুতল প্রযোজ্য)
পার্কিং এলাকা ঃ ৩০০০ বর্গ ফুট (১০টি যান, সাব্‌ওয়েসহ)
আবাসিক ভবন ঃ ৩টি (৭৫০×৩ =২২৫০ বর্গ ফুট) (বহুতল প্রযোজ্য)
বাগান ঃ ১২০০ বর্গ ফুট
লেক/জলাধার ঃ ১৮০০ বর্গ ফুট
অব্যবহৃত স্থান ঃ ১১৪১ বর্গ ফুট
মোট ঃ ১০৮৯১ বর্গ ফুট
সবুজায়ন ঃ ২৫.৭%
সোলার প্রকল্পের ক্ষমতা ঃ ১৫ কি. ওয়াট
প্রাতিষ্ঠানিক চাহিদা ঃ ০৫কি.ওয়াট
আবাসিক চাহিদা ঃ ০৫ কি.ওয়াট
সংরক্ষিত ক্ষমতা ঃ ০৫ কি. ওয়াট
প্যানেল বোর্ড ঃ ১৫ টি [১৫×১০০=১৫০০ বর্গ ফুট]
ভোল্টেজ ঃ ২২০ ভোল্ট

**প্রজেক্টের ব্যয় ঃ**
জমি ক্রয় খরচ ঃ ১.৫০ কোটি টাকা [১৫.১ কাঠা]
প্রতিষ্ঠান নির্মাণ খরচ ঃ ৮০ লাখ টাকা (প্রায়)
ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র ক্রয় খরচ ঃ ০৭ লাখ টাকা(প্রায়)
পার্কিং নির্মাণ খরচ ঃ ০৬ লাখ টাকা (প্রায়)
বাগান নির্মাণ খরচ ঃ ০২ লাখ টাকা(প্রায়)
জলাধার নির্মাণ খরচ ঃ ০৮ লাখ টাকা (প্রায়)
সৌর বিদ্যুৎ প্লান্ট নির্মাণ খরচ ঃ ৭৫ লাখ টাকা (প্রায়)
আবাসিক ভবন নির্মাণ খরচ ঃ ৭৫ লাখ টাকা (প্রায়)
মোট ঃ ৪.০৩ কোটি টাকা{(+/-)২০%}
নিয়ন্ত্রণ খরচ ঃ (+/-)১.৫ লাখ টাকা (মাস প্রতি)

**কার্যকারিতা (স্থায়ী) ঃ**
(#) এই প্রাতিষ্ঠানিক ধারণাটি সরকারি/বেসরকারি অফিস-আদালতের কাঠামো হিসেবে ব্যবহারযোগ্য
(#) ডিজিটাল সেবাদানকারী প্রতিষ্ঠানের কার্যালয় হিসেবে ব্যবহারযোগ্য
(#) জমির সাশ্রয়
(#) ভিশন ২০২১ বাস্তবায়নে আবশ্যক

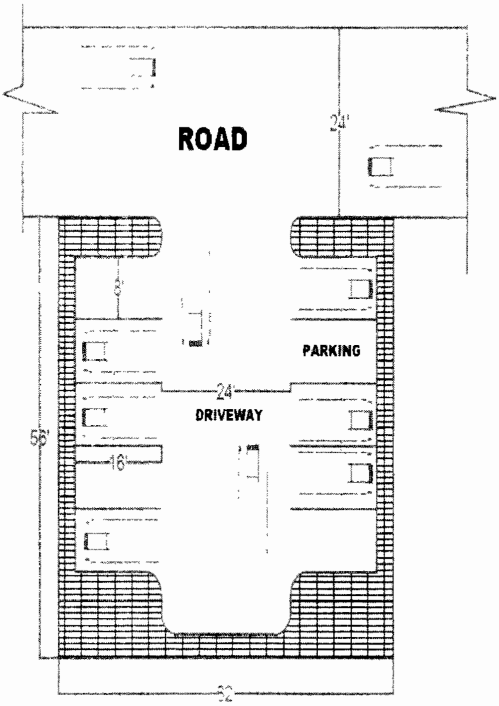
**উপযোগিতা ঃ**
(#) স্বল্প স্থানে আবাসনিক ও প্রাতিষ্ঠানিক সুবিধা এবং সেবা

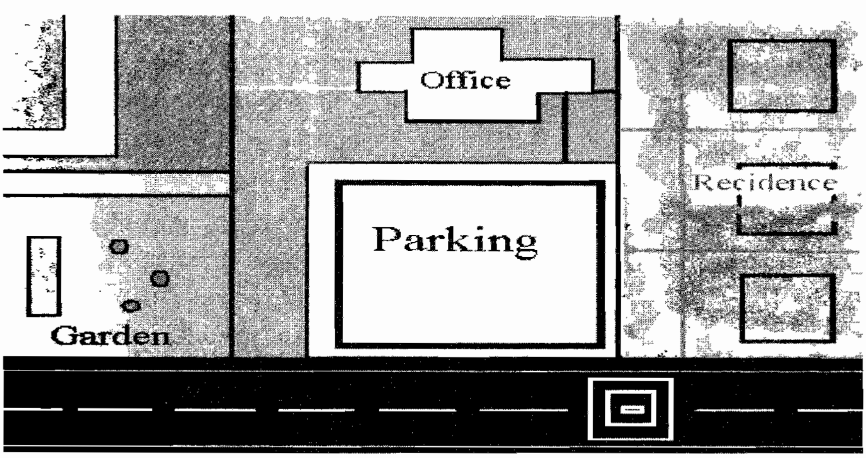


www.banglainternet.com

(#) আধুনিক বিশ্বের সকল ডিজিটাল সুবিধা ব্যবহৃত
(#) ভবন নির্মাণে ও ভূমির ব্যবহারে অর্থনৈতিক সাশ্রয়
(#) বিদ্যুৎ ঘাটতি মোকাবেলায় সৌর বিদ্যুতের ব্যবহার
(#) ভুমিকম্প প্রতিরোধক ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা সম্পন্ন

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই প্রকল্পটি গৃহীত হলে সরকারি/বেসরকারি অফিস-আদালত, এনজিও, স্কুল-কলেজ ইত্যাদি প্রতিষ্ঠান স্বল্প স্থানে অধিক প্রাতিষ্ঠানিক সেবা ও সুবিধা প্রদানে সক্ষম হবে। বর্তমানে বাংলাদেশে যেখানে মাথাপিছু জমির পরিমাণ মাত্র ০.২৮ একর, সেখানে মাত্র ০.২৫ একর জমির মধ্যে স্থাপনযোগ্য এই পরিকল্পনাটি কার্যকরী হবে বলে আশা প্রকাশ করি।

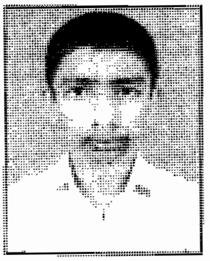





www.banglainternet.com

# স্বয়ংক্রিয় গার্ড



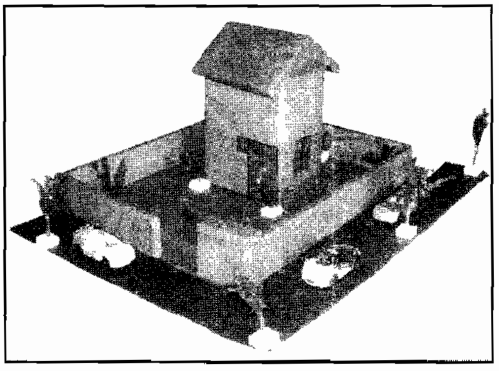
**প্রতিযোগী ঃ** সৌরভ চক্রবর্তী, সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ।

**বিবরণ ঃ** স্বয়ংক্রিয় গার্ড এমন একটি যন্ত্র যা রাতের বেলা চালু করার পর এটি বাড়িতে মানুষ এলে এটি একটি উচ্চ আওয়াজ করে এবং বাড়ির প্রধান ফটক বন্ধ করে দেয়।

**কার্যকারিতা ঃ** এটি একটি সিকিউরিটি ডিভাইস। এর মাধ্যমে বাড়িতে মানুষ এলে এমনিতেই বুঝতে পারা যায়। এটি সবসময় চালু রাখতে হলে বাড়িতে আইপিএস-এর ব্যবস্থা রাখতে হবে।

**উপযোগিতা ঃ** স্বয়ংক্রিয় গার্ড সর্বক্ষেত্রে উপযোগি নয়। এটি বড় বড় অফিস, ব্যাংক বা গুরুত্বপূর্ণ ভবনে ব্যবহারের জন্য উপযোগি।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** যদিও এটি একটি সিকিউরিটি ডিভাইস কিন্তু এটি সব অপরাধ সনাক্ত করতে পারে না। এটি একটি স্বয়ংক্রিয় কলিংবেল-এর অনুকরণ মাত্র। এটি ভবিষ্যতে কোন বাড়িতে আসা চোরকে সাহায্য করবে (যদি এটি বাড়িতে থাকে)।





www.banglainternet.com

# ফায়ার এলার্ম

**প্রতিযোগী ঃ** সায়িক আনাম জোয়াদ্দার, অষ্টম শ্রেণী, নাটোর সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, নাটোর।

**বর্ণনা ঃ** অনেক সময় শর্ট সার্কিট বা অন্য কোন সোর্স থেকে আগুনের সূত্রপাত হতে পারে। শুরুতেই যদি আগুনের সোর্সকে নিয়ন্ত্রণ করা যায় তবে অনেক বড় দূর্ঘটনা থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। কিন্তু প্রায় দেখা যায়, অগ্নিপাতের শুরুটা আমাদের জানার বাইরে থাকে। যখন আগুন বড় মাত্রায় ছড়িয়ে পড়ে, কেবল তখনই আমরা আগুন দেখতে পাই। এ সমস্যা দূর করার জন্য ফায়ার এলার্ম নির্মাণ করা হয়েছে, আর নিশ্চিত করা হয়েছে যাতে আগুন লাগা ঘর কিংবা প্রতিষ্ঠানটিতে স্বয়ংক্রিয় এলার্ম এবং তারবিহীন কিংবা ওয়্যারলেস ফায়ার সার্ভিসে এলার্ম কিংবা সতর্কবার্তা বেজে উঠে। এই সার্কিটে কাজ হবে আগুন লাগার শুরুতেই সতর্কবার্তা প্রদান করা। যখনই ঘরের তাপমাত্রা বেড়ে যাবে তখন ঘরে একটি বাজার বেজে উঠবে ও স্বয়ংক্রিয় অগ্নি নির্বাপক হিসেবে পানি পড়ে আগুন নিভে যাবে এবং বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ প্রেরণকারী সার্কিটে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়ে ৪০-৫০ মিটার দূরবর্তী ফায়ার ষ্টেশনে তারবিহীনভাবে এলার্ম বা সতর্কবার্তা বেজে উঠবে। তাছাড়া প্রকল্পটিতে আরো যুক্ত করা হয়েছে ঘরে তৈরি সাধারন অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র (Fire Extinguisher)।

**কার্যকারিতা ঃ** এই সার্কিটের কাজ আগুন লাগার শুরুতেই সর্তকবার্তা প্রদান করা। এজন্য সার্কিটে ব্যবহার করা হয়েছে একটি কম্পোনেন্ট, যাকে আর.টি.ডি (RTD) বলা হয়। তাপমাত্রার পরিবর্তনের সাথে সাথে আর.টি.ডির অভ্যন্তরের রোধ (Resistance) পরিবর্তন হবার কারণে বিদ্যুৎ প্রবাহ পরিবর্তন হয়। তাপমাত্রা বাড়ার সাথে সাথে ট্রানজিস্টর এক্টিভেট হলে এলার্ম বেজে স্বয়ংক্রীয় অগ্নি-নির্বাপক কাজ করা শুরু করে এবং একই সাথে বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ প্রেরনকারী যন্ত্রাংশ কাজ করা শুরু করে দেয়। এতে রেঞ্জের মধ্যে সিভিল ডিফেন্স এর ফায়ার ফাইটারদের অগ্নিশিখা সম্বন্ধে অবিহিত করার জন্য নির্দিষ্ট ফায়ার সার্ভিসে এলার্ম বাজতে শুরু করে। কত তাপমাত্রায় এই পরিবর্তন লক্ষণীয় হবে তা নির্ধারণ করার জন্য একটি ভেরিয়েবল রেজিস্টর ব্যবহার করা হয়েছে। সাথে সংযুক্ত আছে এলার্ম। যখনই ঘরের তাপমাত্রা বেড়ে যাবে তখনই এলার্ম বেজে উঠবে। সার্কিটকে চালাতে 12V ব্যাটারী প্রয়োজন হবে। তবে 9V ব্যাটারী ব্যবহার করলেও চলবে।

ঘরে তৈরি সাধারণ অগ্নি নির্বাপক লাল বর্ণের বড় বড় দামী সিলিন্ডারের সস্তা বিকল্প হিসেবে ধরা চলে। অল্প টাকায় বেশি প্রাপ্তি। এজন্য প্রয়োজন, কাধ পর্যন্ত ভিনেগার (এসেটিক এসিড) ভর্তি বোতল (১/২ অথবা ১ লিটার এর)। দুই-চার চা চামচ খাবার সোডা (সোডিয়াম বাই কার্বনেট), একটি নজলযুক্ত বোতল এবং সাধারণ টিস্যু পেপার।

টিস্যু পেপারে ২-৪ চা চামচ খাবার সোডা ঢেলে টিস্যুটি আয়তাকারভাবে প্যাচানো হয়েছে, এরপর বোতল এর নজেল ছিদ্র করে তার মাঝে টিস্যুটির অর্ধেক এমনভাবে ঢুকিয়ে দিতে হবে যাতে বোতলে লাগানো হলে এটির অভ্যন্তরীণ খাবার সোডা বোতলের ভিতরে পড়ে না যায়। এরপরে বোতলটির নজেল লাগিয়ে ভিতরের ভিনেগার ও টিস্যুর ভিতরের খাবার সোডার দূরত্ব বজায় রাখতে হবে। আর যখনই প্রয়োজন হবে তখন খালি টিস্যুটির নজেলের উপরের অংশে চাপ মেরে টিস্যু ভিতরে ঢুকিয়ে দিতে হবে। এতে খাবার সোডা ও ভিনেগারের সংমিশ্রণে নজলের মুখ দিয়ে যে পানি ও কার্বন-ডাই-অক্সাইড বের হবে তা আগুন নিভিয়ে দিবে।

**কিভাবে কাজ করে ঃ** ভিনেগার এবং সোডিয়াম বাই কার্বনেটের মিশ্রণে কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্যাস তৈরী



www.banglainternet.com

হবে। আর আমরা জানি কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্যাস আগুন নিভিয়ে দেয়। কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্যাস বাতাসের চেয়ে ভারী। তাই এটি আগুনের কাছে গিয়ে অক্সিজেন সরিয়ে দেয় এবং আগুন নিভিয়ে দেয়।

**উপযোগিতা ঃ** বাংলাদেশে বিভিন্ন জায়গায় অগ্নিদগ্ধ হয়ে মারা যাওয়ার খবর প্রায়ই শোনা যায়। উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারের অভাবে বাংলাদেশে অগ্নি-দূর্ঘটনা ঘটে অহরহ। তা গার্মেন্টসেই হোক কিংবা বসতবাড়িতেই। কারখানাগুলোতে বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা ব্যবস্থা, অগ্নিনির্বাপণ, বহির্গমন সুবিধা, ফায়ার ডোরের অপর্যাপ্ততার কারণে কাজের পরিবেশ অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ। প্রতিবছরই আশংকাজনকভাবে বাড়ছে এসব দূর্ঘটনা। আশুলিয়ার তাজরীন গার্মেন্টসে-এই অগ্নি দূর্ঘটনায় নিহত হয়েছে ১২৪ জন শ্রমিক, আহত হয়েছে আরো পাঁচ শতাধিক। সবকিছুর আধুনিকায়ন ঘটলেও, প্রাণগ্রাসী এই আগুন এর বিষয়ে তেমন মাথা ঘামানো হয় না, এমনকি রাজধানীর ৬২ ভাগ উচ্চ ভবনেই ফায়ার এলার্ম কিংবা অগ্নি নির্বাপনের ব্যবস্থা নেই।

অনেকে বসতবাড়ি কিংবা বাণিজ্যিক ভবনে স্মোক ডিটেক্টর লাগানোকে বিলাসিতা মনে করেন। এর পিছনেও একটা কারণ আছে। একটি ভাল অটোমেটিক স্মোক ডিটেক্টর (কন্ট্রোল প্যানেলসহ) এর বাজার মূল্য ৬০ হাজার টাকা। আর ম্যানুয়াল স্মোক ডিটেক্টর কিনলেও খরচ পড়বে মোটামুটি দুই থেকে আড়াই হাজার টাকা।

আরেক ধরনের ফায়ার এলার্ম সার্কিট এ LDR (Light-Dependent Resistance) নামের এক কম্পোপান্যান্ট ইউজ করা হয়, আলোর উপর এ কম্পোনেন্ট এর বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্ভর করে, তবে এটি অন্ধকারেই ভাল কাজ করে। তবে এ ধরনের RTD Based Fire Alarm Circuit এ তাপমাত্রার উপরে বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্ভর করে, তাই এটি সবসময়ে সমান পারদর্শী। তাপমাত্রা বাড়লেই এটি কাজ করে, তাছাড়া ভ্যারিয়েবল রেজিষ্টর এর নব ঘুরিয়ে নির্দিষ্ট তাপমাত্রা পরিবর্তন করা যায়,ত াছাড়া এভাবে একাধিক RTD একাধিক জায়গায় একই সার্কিট দিয়ে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

আগুন লেগে এলার্ম বাজায় বাসার মানুষজন সতর্ক হতে পারে এবং তারবিহীন ও স্বয়ংক্রীয়ভাবে ফায়ার সার্ভিসে এলার্ম বাজার কারণে তারাও এ সম্পর্কে অবহিত হয়ে আগুন নিভানোর উদ্যোগ গ্রহন করতে পারে। তাছাড়া সব জায়গায় ফায়ার ফাইটাররা সময়মত পৌছুতে পারেন না, সমস্ত রাজধানীতেই ফায়ার সার্ভিস আছে মাত্র ১১টা, আর অন্যান্য জেলায় আরো নগন্য। যা দিয়ে একটি শহরের আনাচে-কানাচে পৌছুতে বেশ কিছু সময় লেগে যাবার কথা। তাই প্রত্যেক বাসা কিংবা বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানেই স্বয়ংক্রিয় অগ্নি নির্বাপক ব্যাবস্থা থাকা উচিত। এর সাহায্যে অনেক ক্ষয়ক্ষতি ও প্রাণহানি থেকে পরিত্রাণ পাওয়া সম্ভব।

আমার প্রকল্পতে আমি স্বল্প-খরচে একটি ওয়াটার পাম্প বানিয়ে কাজটি করেছি, যা আগুন লাগার পরপরই কাজ করে, এটাকে সত্যিকারের বাসা কিংবা বাণিজ্যিক কারখানাতে বড় করে স্থাপন করে উত্তম প্রাথমিক প্রতিরক্ষা হিসেবে ব্যাবহার করা যাবে বলে আমি মনে করি। আর ফায়ার এলার্মসহ এ সকল কিছুর খরচ ৫০০ থেকে ৬০০ টাকার বেশি না। তাই প্রত্যেক বাসা ও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানেই এর প্রয়োগ করা যাবে।

তাছাড়া বিভিন্ন বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের দেয়ালে লাল বর্ণের সিলিণ্ডার ঝুলতে দেখা যায়। এগুলোকে Fire Extinguisher বলা হয়। আগুন লাগলে এর safety pin খুলে চাপ দিলেই ভিতরে অবস্থিত কার্বন-ডাই-অক্সাইড বের হয়ে এসে আগুন নিভিয়ে দেয়।

তবে এটা যথেষ্ট ব্যায়বহুল বলে খুব কম বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানেই এর ব্যবহার দেখা যায়, যদিও সবখানেই ঝুঁকি কিন্তু সমান। আর বাসাতে এর ব্যবহার নেই বললেই চলে। এগুলোর দাম সাধারণত ১২০০-১৫০০ টাকা হয়ে থাকে। আগুন আমাদের অতি প্রয়োজনীয় একটি বিষয় হলেও, যেকোন সময় আগুন থেকে ঘটতে পারে দূর্ঘটনা। অতি দ্রুত আগুন নেভানোর জন্য খুব সহজেই একটি অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র তৈরী করা



www.banglainternet.com

সম্ভব দেখাতে আমার এ ক্ষুদ্র প্রয়াস। ভিনেগার ও খাবার সোডা খুব সহজেই পাওয়া যায় বলে এটা বেশ সহজলভ্য ও কম খরচের। আর এটি অনেক কম খরচে ও সহজ উপায়ে যথেষ্ট ভাল কাজ করে এবং প্রত্যেক ঘরে ঘরেই এর ব্যবহার সম্ভব।

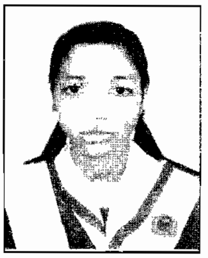
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বহুতল ভবনে আগুন নেভানোর যন্ত্র এখনো বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিসের নেই, ১৪ তলার উপরের আগুন নিভানোর জন্য মই (Ladder) নেই, তেজস্ক্রিয়তা ঠেকানোর কোন পোশাক নেই। আমার ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ফায়ার সার্ভিসে কিছু পরিবর্তনের ক্ষুদ্র প্রয়াস করা, যারা তাদের জীবন বাজি রেখে নিরলসভাবে উদ্ধারকাজ চালায় তাদের সহায়তা করা, আর আগুনের বিরুদ্ধে প্রযুক্তির উন্নয়ন ছাড়া এসব কিছুই সম্ভব নয়।

Fire Extinguisher Robot বানানোর ইচ্ছা আছে, তবে এটি বানানোর জন্য "মাইক্রো-কন্ট্রোলার" বিষয়ে ভাল ধারণা থাকতে হবে। আর রবোটিক্স তো আছেই।

আমার স্বপ্ন হল প্রতি ঘরে ঘরে ফায়ার এলার্ম প্রতিষ্ঠা, যাতে আর কোন জানমালের ক্ষয়ক্ষতির ধিক্কার বহন না করতে হয়।

www.banglainternet.com

# বজ্রপাত থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন ও ব্যবহারের প্রক্রিয়া



**প্রতিযোগী ঃ** ইসরাত জাহান, নওগাঁ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ।

**বজ্রপাত ঃ** বায়ুমণ্ডলে জলীয় বাষ্পের প্রভাব থাকে। এই জলীয় বাষ্পগুলো বায়ুমণ্ডলে আহিত আয়নগুলোর উপর ঘনীভূত হয় ও পানি কনার সৃষ্টি করে এবং তড়িৎতাহিত হয়। এই পানিকণাগুলো একত্রিত হয়ে মেঘের উৎপত্তি ঘটায়। মেঘ ধনাত্মক বা ঋণাত্মক যেকোনভাবেই আহিত হয়ে কাছাকাছি এলে তাদর মধ্যে তড়িতক্ষরণ হয়ে বিরাট অগ্নিস্ফুলিঙ্গের সৃষ্টি হয়। এই অগ্নিস্ফুলিঙ্গই হলো বিদ্যুৎ চমক। বিদ্যুৎ চমকের ফলে বায়ুমণ্ডলে তাপ ও চাপের প্রভাব বায়ুবমণ্ডলে সংকোচন ও প্রসরণ হয় বলে প্রচণ্ড শব্দের সৃষ্টি হয়। তড়িৎতাহিত মেঘে তড়িতের পরিমাণ বেশি হলে তা তড়িৎক্ষরণের মাধ্যমে পৃথিবীতে চলে আসে। এজন্যই পৃথিবীপৃষ্ঠে আমরা যা দেখতে পাই তাকেই বজ্রপাত বলে।

**বজ্র নিরোধক ঃ** বজ্রপাতের ফলে যাতে বাড়ী ঘরের ক্ষতি না হয় তার জন্যে বজ্র নিরোধক ব্যবহার করা হয়। একটি ধাতব দণ্ডকে বাড়ির গা ঘেষে এমনভাবে স্থাপন করা হয় যেন এর উপরিভাগ বাড়ির ছাদের চেয়ে উঁচুতে থাকে এবং এর নিম্নভাগ মাটিতে ভালোভাবে পুঁতে রাখা হয়। দণ্ডের উপরিভাগে কয়েকটি সূচিমুখ থাকে। যখন তড়িৎগ্রস্থ মেঘ বাড়ির উপর আসে তখন এটি ধাতব দন্ডের বিপরীত আধানে আবিষ্ট হয়।

**পরিকল্পনা প্রণয়ন ঃ** বজ্রপাতের ফলে বাড়ি ঘরকে ক্ষতির হাত থেকে নিরাপদে রাখার জন্য শহরে দালান কোঠার উঁচুতে ধাতব দণ্ড বসানো হয়। এই ধাতব দণ্ডের সূচিমুখ বজ্রপাত থেকে আসা তড়িৎকে ধারণ করে। ধারণকৃত তড়িৎ ধাতব দণ্ডের কলাকৌশলের মধ্যে দিয়ে উচ্চ গলনাংকসম্পন্ন তারকে পরিবাহক হিসেবে ব্যবহার করে মাটির নিচে চলে যায়। এসব তারে অনেক উচ্চ ভোল্টেজের তড়িৎ থাকে। কিন্তু তড়িৎ প্রবাহের মান কম থাকে। ভোল্টেজের মান ২,৭৫,০০০ থেকে ৪,০০,০০০ ভোল্ট পর্যন্ত হতে পারে। কিন্তু একটি একক বজ্রপাতে ২০,০০০ থেকে ২,০০,০০০ ভোল্ট পর্যন্ত বিদ্যুৎ আসে। তাই সহজেই এসব তার বজ্রবিদ্যুৎকে মাটির নিচে পাঠানোর সক্ষমতা রাখে।

বিদ্যুৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে বজ্রবিদ্যুৎ সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজন Store করা। Electronic Accumulator এর Store House এ Store করার প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তা Store House এ জমা থাকবে। Electronic Accumulator এর ক্ষমতা অনুযায়ী তা বিদ্যুৎকে Store করবে। তড়িৎ প্রবাহ Store হওয়ার পর পরবর্তী ধাপ হলো এর পক্রিয়াজাতকরণ। জমানো ভোল্টেজকে একটি বিরাট আরোহী (স্টেপ আপ) ট্রান্সফর্মারের সাহায্যে বিবর্ধিত করা হয়। তখন ভোল্টেজের মান বেড়ে যায়। এই জন্য তড়িৎ প্রবাহকে অনেক কমিয়ে ফেলতে হয়। প্রেরক তারে যে রোধ থাকে তা খুবই সামান্য কিন্তু তাৎপর্যপূর্ণ। তারের ভেতর দিয়ে যত বেশি তড়িৎ প্রবাহ চলে ততই এটি উত্তপ্ত হয়ে পারিপার্শ্বিকের বায়ুতে ছড়িয়ে পড়ে। এজন্য তড়িৎ ব্যয় ও অপচয় ঘটে। সুতরাং ভোল্টজ বাড়লে এবং তড়িৎ প্রবাহের মান কমালে শক্তি বা ক্ষমতার অপচয় কম হয়। কিন্তু উচ্চ ভোল্টেজ এবং কম মানের তড়িৎ ব্যবহারের উপযোগি নয়। শুধুমাত্র বিদ্যুতের অপচয় কমানোর জন্য ভোল্টেজকে বাড়িয়ে দেয়া হয়। তাই এই ভোল্টেজকে আবার অনেকগুলো অবরোহী বা ষ্টেপ ডাউন ট্রান্সফর্মারের মধ্যে দিয়ে চালনা করে ব্যবহার উপযোগি করে তোলা হয়। তড়িৎ প্রবাহকে কাজে ব্যবহার করার জন্য Sell বা Battery এর মধ্যে ধারণ করা হয়।

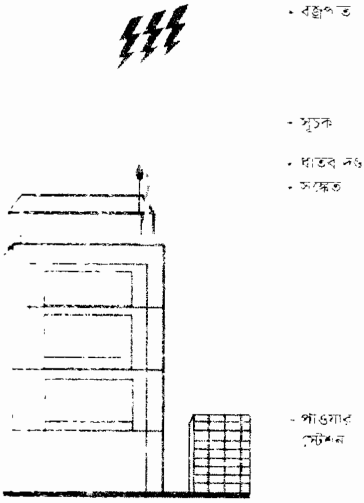
**কার্যকারিতা ঃ** বজ্রবিদ্যুৎকে ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত করা একটি জটিল প্রক্রিয়া। এই জটিল প্রক্রিয়াকে সম্পাদন করতে পারলেই এটি কাজে লাগানো সম্ভব। এই প্রক্রিয়াকে সম্পাদন করতে হলে প্রয়োজন আরও অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন প্রযুক্তি ও যন্ত্রপাতি। কিন্তু এই সুবিধাসম্পন্ন যন্ত্রপাতি পাওয়া অসম্ভব তাই



www.banglainternet.com

আমাদের দেশের বিবেচনায় বিভিন্ন ধরণের Battery-তে এই বিদ্যুৎকে ধারণ করে রাখতে হবে।

দালান কোঠাতে যখন বিদ্যুতের অভাব দেখা দেয় বা Electric লাইনের সংযোগ থাকে না তখন জেনারেটর বা ডায়নামো এর মাধ্যমে বাসায় বৈদ্যুতিক সংযোগ দেওয়া হয়। এই জেনারেটর চালানোর জন্য প্রয়োজন ব্যাটারীতে চার্জযুক্ত করা আর এই চার্জ বৈদ্যুতিক লাইন থেকে নেওয়া হয় এবং জেনারেটরের ব্যাটারীতে এটাকে ধারণ করে রাখা হয়। কিন্তু আমরা যদি বৈদ্যুতিক চার্জের মাধ্যমে চার্জিত ব্যাটারিকে গ্রহণ না করে বজ্রপাত থেকে উৎপাদিত বিদ্যুৎকে জেনারেটরে কাজে লাগাই একদিকে বৈদ্যুতিক চার্জের অতিরিক্ত খরচও কমে যাবে আবার উৎপাদিত বিদ্যুৎকেই কাজে লাগানোর সুযোগ সৃষ্টি হবে আর এভাবেই বজ্রপাত থেকে উৎপন্ন বিদ্যুৎকে কাজে লাগানোর প্রক্রিয়ার কার্যকারিতা আরও লাভ করবে।



বজ্রপাতের মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপাদন প্রক্রিয়া

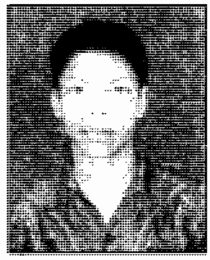
**উপযোগিতা ঃ** বজ্রপাত থেকে উৎপন্ন বিদ্যুৎকে কাজে লাগানোর প্রক্রিয়া কার্যকর সম্ভব। সেহেতু এটির ব্যবহারের উপযোগিতাও সম্ভব। উৎপন্ন বিদ্যুৎ বৈদ্যুতিক লাইনের মতোই সকল সুবিধা পূরণ করতে সক্ষম। কেননা একটি বজ্রপাতের প্রচুর বজ্রবিদ্যুৎ থাকে। এটাকে যদি সংরক্ষিত করা হয় তা অনেক বছর চলবে এবং একই সাথে অনেক দালান কোঠায় সংযোগ দিতে পারবে। কিন্তু যেহেতু সম্পূর্ণ বজ্রবিদ্যুৎ ধরে রাখা সম্ভব নয় বলে যতটুকু সংরক্ষিত হয় তা দিয়ে অনেক সময় পর্যন্ত চালানো সম্ভব। তাছাড়া বৈদ্যুতিক লাইনের অনুপস্থিতিতেও চালানো সম্ভব।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বাংলাদেশ অপার সম্ভাবনার দেশ। ভবিষ্যতকে সামনে রেখে যদি আমরা নব প্রযুক্তি সম্ভাবনাকে বাস্তবায়িত করি তাহলে এই বাস্তবায়ন দেশকে উন্নতির দিকে অগ্রসর হতে সাহায্য করবে। আমরা যদি আমাদের দেশের বিভিন্ন প্রান্তে বিদ্যুতের আলো পৌছাতে পারি তবে এর আলোয় সারা বাংলাদেশ আলোকিত হবে। কিন্তু তা আমাদের দেশের সরকারের একার পক্ষে সম্ভব নয়। যদিও সোলার প্যানেল বা সৌরবিদ্যুৎ বিদ্যুৎ প্রবাহের কাজ করছে। তবুও তা সীমিত। আমরা প্রতিবছর ভারতসহ অন্যান্য দেশ থেকে বৈদ্যুতিক সংযোগের মাধ্যমে প্রচুর বিদ্যুৎ আমদানি করছি। কিন্ত আমরা যদি বজ্রপাতের বিদ্যুৎ সামান্য হলেও সংগ্রহ করে ব্যবহার করি তা একইসাথে অনেক বাড়িকে আলোকিত করবে। তাছাড়া জাতীয় গ্রিডে উৎপন্ন বিদ্যুৎ এর চাহিদা উন্নত শহরের দিকে কমে চাহিদা মেটানোর পর গ্রামের চাহিদা মেটাবে। বিদ্যুৎ খাতে আমদানির জন্য বরাদ্দকৃত অর্থেরও সাশ্রয় হবে। তাছাড়া এই বজ্রবিদ্যুৎ সংগ্রহ করে আমরা দেশের চাহিদা মেটানোর পর বিদেশেও Supply করতে পারব। ভবিষ্যৎ বিদ্যুতের চাহিদা মেটানো সম্ভব হলে বিদ্যুৎ চালিত নতুন নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবনও সম্ভব হবে। বর্তমানে লুপ্ত বিদ্যুতের অভাবে গুরুত্বপূর্ণ বিদ্যুৎ চালিত কলকারখানা বা বিদ্যুৎ চালিত যেসব প্রযুক্তি বন্ধ হয়ে আছে তা পুনরায় চালু করা সম্ভব হবে। সুতরাং বলা যায় যে, এই নতুন প্রযুক্তির সাহায্যে আমাদের দেশের সবস্থানে বর্তমানে ও ভবিষ্যতে উন্নতির আলো ছড়াবে।



www.banglainternet.com

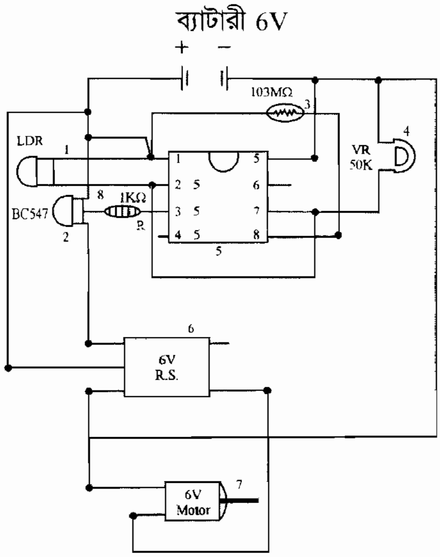
# অটো ট্যাপ



**প্রতিযোগী ঃ** আবু রাইহান, চরমোহনপুর উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁপাই নবাবগঞ্জ।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** অটো ট্যাপের মাধ্যমে পানির অপচয় রোধ করা যায়। অটো ট্যাপটি তৈরি হয় মূলত ১টি L.D.R; ১টি Transisten; ১টি 1kΩ Resisten; ১টি VR 50k; ১টি 555 IC; 6V-এর ১টি Relay Switch; 6V-এর ১টি Motor.

Water Saving Tap ঃ




1. L.D.R = 1P
2. Transisten = 1P
3. 1KΩ = 1P
4. Vr. 50K = 1P
5. 555 IC = 1P
6. Relay Switch = 1P 6V.
7. Motor = 1P 6V.

**অটো ট্যাপের কার্যকারিতা ঃ** অটো ট্যাপের কার্যক্রমটি সংগঠিত মূলত আলো অন্ধকারের কারণে। ট্যাপের নিচে একটি L.D.R থাকে। L.D.R এর কাজ হলো যখন L.D.R যেকোন আলো অর্থাৎ প্রাকৃতিক আলো অথবা বাতির আলো পড়ে বা L.D.R সে আলোটি অনুভূত করে তাহলে ট্যাপটি অটোমেটিক বন্ধ থাকবে। আবার যখন L.D.R এ কোন আলো পড়বে না তখন ট্যাপটি অটোমেটিক চলতে থাকবে। আমরা যখন হাত পরিশোধন করি সেক্ষেত্রে আমরা হাত ট্যাপের সামনে নিয়ে যাই তখন L.D.R আলো বাধাগ্রস্ত হয়। ফলে ট্যাপটি অটোমেটিক চলতে থাকবে। আবার প্রয়োজন শেষে হাত টানা মাত্র L.D.R আলো পাবে। ফলে ট্যাপটি অটোমেটিক বন্ধ থাকবে।

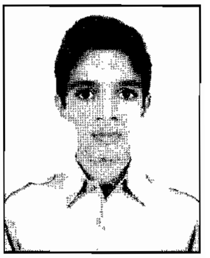
**অটো ট্যাপের উপযোগিতা ঃ** অটো ট্যাপের মূল উপযোগিতা হলো পানির অপচয় রোধ করা। আমাদের দেশে পানির চরম সংকট রয়েছে। বিশেষ করে বিশুদ্ধ পানির অভাব রয়েছে। তাই পানির অপচয় রোধ করতে অটো ট্যাপের বিকল্প নাই।

**অটো ট্যাপের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** অটো ট্যাপের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনাটি হলো অটো ট্যাপ ব্যবহার করে পানির অপচয় রোধ করা। সর্বক্ষেত্রে অটো ট্যাপ ব্যবহার করলে পানির অপচয় রোধ হবে। ফলে বিশ্বে পানির সমস্যা দূর করা যাবে।



www.banglainternet.com

# শব্দের সাহায্যে যন্ত্র নিয়ন্ত্রণ



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ হাসান মাহমুদ, পাবনা কালেক্টরেট স্কুল এণ্ড কলেজ, পাবনা।

**যন্ত্রের বর্ণনা ঃ** এটি একটি সুইচং সিস্টেম। এতে শব্দ শক্তি উৎপন্ন করলে এই শক্তি তার সামনে অবস্থিত মাইক্রোফোনে আঘাত করবে। ফলে মাইক্রোফোন শব্দ শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তর করবে। যা একটি সিগন্যাল। এটি সার্কিটকে সচল করবে অর্থাৎ সার্কিট ON Mood এ থাকবে ফলে সার্কিটে সংযুক্ত ডিভাইসটি ON হবে। আবার যখন শব্দ উৎপন্ন করা হবে উৎপন্ন শব্দ শক্তি মাইক্রোফোনের মাধ্যমে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়ে সার্কিট বা বর্তনীকে সিগন্যাল বা সংকেত প্রদান করবে। এবার সংকেত পেয়ে বর্তনী OFF Mood এ চলে যাবে অর্থাৎ বর্তনীতে ব্যবহৃত ডিভাইসটি বন্ধ হয়ে যাবে। এভাবে বার বার শব্দে উৎপন্ন করে কোন যন্ত্রকে ON OFF করা যাবে। প্রথমবার শব্দে চালু হলে দ্বিতীয়বার শব্দে বন্ধ হবে।

**কার্যকারিতা ঃ** যন্ত্রটি এমনভাবে কাজ করে যাতে আমরা যন্ত্রের সুইচের কাছে না গিয়ে নিজেদের আসনে বসেই একটি শব্দ উৎপন্ন করে নিজেদের প্রয়োজনমত ইলেকট্রিক যন্ত্রপাতিগুলোকে চালু বা বন্ধ করতে পারি। ফলে বার বার সুইচের কাছে থাকার দরকার নেই। এতে শারিরীক প্রশান্তির সাথে বিদ্যুতেরও সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে পারি। যন্ত্রটিকে নিয়ন্ত্রণ করতে একটি নির্দিষ্ট কম্পাংকের শব্দ উৎপন্ন করতে হয়। তাই যন্ত্রটিকে হাত তালি দিয়ে চালু বা বন্ধ করতে হবে। এখানে হাত তালি হতে ঐ নির্ধারিত কম্পাংকের শব্দ উৎপন্ন হয়।

**উপযোগিতা ঃ** যন্ত্রটি আমাদের বর্তমান যুগে খুবই উপযোগী। এক্ষেত্রে যন্ত্রকে নিয়ন্ত্রণ করতে শুধু মাত্র শব্দ উৎপন্ন করতে হয়। এক্ষেত্রে রিমোট বা সুইচ কোন আলাদা যন্ত্র ব্যবহার করতে হয় না যা শব্দ উৎপন্নের জন্য হাত ব্যবহার করাই যথেষ্ট যা যে কোন জায়গা থেকে সম্ভব।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** যন্ত্রটির উন্নয়নে কাজ চলছে। একে সম্পূর্ণরূপে নির্দিষ্ট কম্পাংক নির্ভর করে ভিন্ন ভিন্ন কম্পাংকের জন্য ভিন্ন যন্ত্র নিয়ন্ত্রণের চেষ্টা চলছে। তখন একই যন্ত্র দিয়ে নিজে ভিন্ন ভিন্ন কম্পাংকের শব্দ উৎপন্ন করে আলাদা আলাদা সুইচ এর কাজ করতে পারবে।



www.banglainternet.com

# হাই পাওয়ার ইলেক্ট্রিসিটি প্রডিউসিং সিস্টেম

**প্রতিযোগী ঃ** মীর আরিফুল হক, সদস্য, দ্যা ট্যালেন্ট সায়েন্স কাব, সিরাজগঞ্জ।

“দেখিয়ে দেবো আজ বিশ্বকে, আমরাও পারি এই বাংলাদেশে জন্মে”। এই লক্ষ্যে বাংলাদেশের কতিপয় সমস্যা সমাধানের ক্ষুদ্র প্রয়াসে আমাদের সল্প মেধার প্রয়োগ দ্বারা কিছু বাস্তবধর্মী প্রজেক্ট উপস্থাপন করতে যাচ্ছি।

বাংলাদেশের বর্তমান আলোচিত সমস্যাগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে বিদ্যুৎ সমস্যা, ব্যাংক ডাকাতি ও ট্রেন লাইনের ফিজপ্লেট খুলে ফেলা।

আমাদের দেশের অনেক বড় বড় সমস্যাগুলোর একটি হচ্ছে বিদ্যুৎ সমস্যা। প্রায়ই এদেশে বিদ্যুতের ঘাটতি দেখা দেয়। বর্তমান সরকার আপ্রাণ চেষ্টা করে যাচ্ছে সেই ঘাটতি পূরণে। এই ঘাটতি পূরণের লক্ষ্যে আমরা ‘হাই পাওয়ার ইলেক্ট্রিসিটি প্রডিউসিং সিস্টেম’ প্রজেক্টের মডেল তৈরি করেছি। আমরা এখানে সৌরশক্তি ব্যবহার করে অধিক বিদ্যুৎ উৎপাদন করার ব্যবস্থা করেছি। সরকার বিদ্যুৎ উৎপাদনের একটি পথ হিসেবে বেছে নিয়েছে সোলার সিস্টেম-কে। এখানে একটি সূর্য একটি সোলারে যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করবে অব্যশই ১০০টি সূর্য ১০০ গুণ বেশি বিদ্যুৎ উৎপাদন করবে। তাই এখানে আমরা আয়নার প্রতিফলন ব্যবহার করবো। ৫০ থেকে ১০০টি আয়না সারিবদ্ধভাবে সাজানো থাকবে। এমনভাবে সাজানো থাকবে যেন সবগুলো আয়নার ফোকাস বিন্দু সোলারের মধ্য বিন্দুতে পড়ে। এরপর এটি সূর্যের বিপরীতে দাঁড় করানো হবে যার ফলে সবগুলো আয়নার প্রতিফলিত সূর্যের আলো সোলারটির উপর পড়বে। এর ফলে আমরা আগের চেয়ে অনেক গুণ বেশি বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে পারবো। এই প্রজেক্টের সোলারটিকে উন্নতমানের হতে হবে। এই প্রজেক্টের বাস্তবিক প্রয়োগে পরিবেশের উপর কোন প্রভাব ফেলবে না এবং বাইরের দেশ থেকে বিদ্যুৎ আমদানি করতে হবে না।

বর্তমানে বাংলাদেশের গুরুত্বপূর্ণ সমস্যাগুলোর মধ্যে ব্যাংক ডাকাতি একটি আলোচিত সমস্যা। আমাদের ‘সেফটি ব্যাংক লকার’ এই প্রজেক্টের প্রয়োগ দ্বারা এই সমস্যা সমাধান করা সম্ভব। এই প্রজেক্টের বৈশিষ্ট্য হলো ব্যাংক বন্ধ থাকাকালীন সময় যদি কেউ যেকোন স্থান দিয়ে অবৈধভাবে লকার রুমে প্রবেশ করে তবে একটি এলার্ম ব্যাংক এলাকাসহ নিকটবর্তী পুলিশ স্টেশনেও বাজবে। এমনকি কোন প্রকার আওয়াজ হলেও একই ঘটনা ঘটবে এবং লকার রুমে ক্লোরোফরম ব্যাপিত হবে। এর ফলে ব্যাংক ডাকাতি রোধ করা সম্ভব হবে।

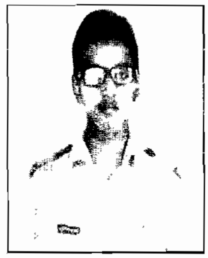
বাংলাদেশের আরো একটি আলোচিত সমস্যা হলো হরতাল অবরোধের সময় রেললাইনের ফিজপ্লেট খুলে ফেলা হয়। এর ফলে ট্রেন দূর্ঘটনা হয়ে থাকে। যার ফলে অনেক মানুষ প্রাণ হারায় এবং ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। আমাদের ‘সেফটি ট্রেন লাইন’ প্রজেক্টের প্রয়োগের ফলে যদি কেউ ট্রেন লাইনের ফিজপ্লেট খুলে ফেলার চেষ্টা করে, তবে নিকটবর্তী স্টেশনে একটি এলার্ম বাজবে এবং ৮০০ গজের মধ্যে যদি কোন ট্রেন থাকে, তবে তা সয়ংক্রিয় ভাবে বন্ধ হয়ে যাবে। যতক্ষন পর্যন্ত এই ফিজপ্লেট ঠিক না করা হবে ততক্ষণ ট্রেন চালু হবে না। এই প্রজেক্টের বাস্তবিক প্রয়োগ বাংলাদেশের রেল যোগাযোগ ব্যবস্থার সর্বোচ্চ নিরাপত্তা প্রদান করবে।

উক্ত প্রজেক্টগুলোর বাস্তবিক প্রয়োগ বাংলাদেশের উন্নয়নকে এক ধাপ এগিয়ে দেবে এতে ডিজিটাল বাংলাদেশের পথচলা আরো বেগবান হবে।



www.banglainternet.com

# ডিজিটাল পোকা দমন



**প্রতিযোগী ঃ** কৌশিক সরকার, অষ্টম শ্রেণী, বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** বগুড়ায় ৩৫ তম বিজ্ঞান মেলা ও ডিজিটাল উদ্ভাবনী মেলায় আমার "ডিজিটাল পোকা দমন" প্রোজেক্টটি প্রথম স্থান অধিকার করেছে। আমি এর নাম দিয়েছি SFS (sounds for safety)।

বাংলাদেশ কৃষি প্রধান দেশ। কিন্তু আমাদের দেশের কৃষি প্রযুক্তি খুব বেশি উন্নত নয়। আমরা কৃষিতে বিভিন্ন ধরনের ক্ষতিকর দ্রব্য ব্যবহার করি যা আমাদের দেশে পরিবেশ দূষণ বৃদ্ধি করে। এর পরিপ্রেক্ষিতে আমি কীটনাশকের পরিবর্তে শব্দের মাধ্যমে পোকা দমন করার উপায় বের করি। এতে উচ্চ কম্পাঙ্কের শব্দ ব্যবহার করা হয়েছে যা মানুষ শুনতে পায় না। আর কিছু সময় পর পর শব্দ স্বয়ংক্রিয়ভাবে বন্ধ হয়ে যায় যা প্রকৃতিতেও কোন বিরূপ প্রভাব ফেলে না।

এর মাধ্যমে মশা তাড়ানো যায়। এর কম্পাঙ্ক স্বয়ংক্রিয়ভাবে বেড়ে ও কমে যায়, তাই এটি সম্পূর্ণভাবে কাজ করতে পারে। কারণ, মশার শ্রবণ ক্ষমতা কম-বেশি হতে পারে, আর এভাবে সব ধরনের কম্পাঙ্কের শব্দই এর মাধ্যমে বাজানো যায়। আবার এর সফটওয়ারও ইতিমধ্যে তৈরি করেছি।

**কার্যকারিতা ঃ**

১। এটি ব্যবহার করলে কীটনাশক দরকার নেই। এটিই একটি পোকা দমন করতে সক্ষম।

২। এটি পরিবেশ-বান্ধব।

৩। আমরা টিভিতে এটি plug-in হিসাবে ব্যবহার করলে, টিভি দেখার সময় কখনও মশা কামরাবে না।

৪। এর ব্যবহারের ফলে জমিতে বসবাসরত শেয়াল, কুকুর ইত্যাদির উৎপাত বন্ধ হবে।

৫। এটি এক ধরনের শব্দ তরঙ্গ। তাই গাছের দ্রুত বৃদ্ধি হবে। কারণ, তরঙ্গের মধ্যে থাকলে গাছ দ্রুত বৃদ্ধি পায়।

**উপযোগিতা ঃ**

১। বাংলাদেশে এর উপযোগিতা অপরিসীম।

২। পরিবেশ-বান্ধব হওয়ায় এটি পরিবেশ দূষণ করবে না।

৩। শব্দ দূষণ হবে না। কারণ, মানুষ এই শব্দ শুনতে পারবে না।

৪। খরচ কমে আসবে।

৫। মশার মাধ্যমে যেসব রোগ হয় তা নিরাময় করা সম্ভব হবে।

৬। কয়েলের ধোঁয়া স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর। এটি ব্যবহার করলে কয়েল ব্যবহার এর প্রয়োজন নেই।

৭। এটি সফটওয়ারে ও পাওয়া যাবে, তাই কিনতে টাকা লাগবে না।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমি ভবিষ্যৎ এ এটিকে আর উন্নত করার চেষ্টা করব এর কার্যকরীতা বাড়ানোর চেষ্টা করব। বিভিন্ন দেশে এ মৌমাছির কারণে অনেকে মারা যায়। এর কোন কার্যকরী সমাধান নেই। আমি এই পদ্ধতিতে এর সমাধান করার চেষ্টা করব। এতে অনেক মানুষের প্রাণ বাঁচানো সম্ভব হবে। আর এটি টিভি চ্যানেল ও অডিও ফাইলে ব্যবহার করার চেষ্টা করব।



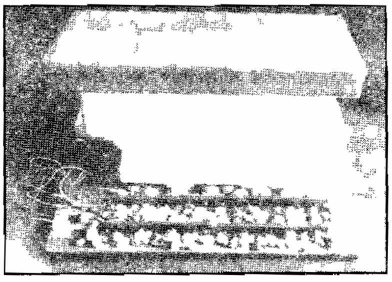
www.banglainternet.com

# Security of Railway (Prevention of Train Accident)

**Presenter :** Abdullah Sadman, Joypurhat R.B. Govt. High School, Joypurhat.

**Summary of the Project :** (The pictorial brief description of the project .) The project has been made to prevent the accident due to disconnection of the railway line. It is used by most of the population of Bangladesh. So this way is spread all over the country. It is preferred most than other communication systems because of its low cost, safe and comfortable journey. In case of road accident the position of Bangladeshi is Second. But the rate of train accident is very low. It is a matter of great sorrow that now a day's railway is used to show the political violence. As a result, it takes away many lives and properties. Using this device we shall be able to stop the accident caused by the disconnection of the railway.

**Project Diagram or Image :**



**Action of the Project :** A Train may be derailed if someone wipes out any part of the railline. To protect that, this project is an ultramodern technology has been added is following:

1. Electricity of low voltage has been flowed between two lines. If someone try to enforce to root out the rail. He will be shocked by the electricity but will not die.
2. That electric line will be connected through, the rail to the station where it will be connected, with a siren (digital remote). If someone try to detach the rail, than and there, the siren will be run. So rapid action will be taken to save.
3. There is a sensor connected between the two poles by which it will be detected where the rail has been detached.

**Usefulness :** In last 2013, rail has been lost a few thousands core taka. Not only that many people died. I hope after accomplishing this profile, in low cost. Our railway system will be saved from the loss of wealth and human lives. So this project will be able to offer the passengers a secure rail journey and government will be benefited by applying this digital method of railway safety.

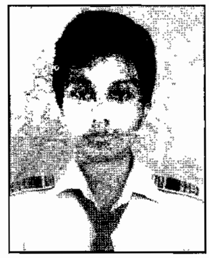
**Future Plan :** If the government approve this project and enlarge it scientifically then it will be enough to make up the loss of pasts.

I have more idea and dreams about this project. But for lack of advanced technology. I can't make more. I Hope that it will be able to see the light of success in near future.



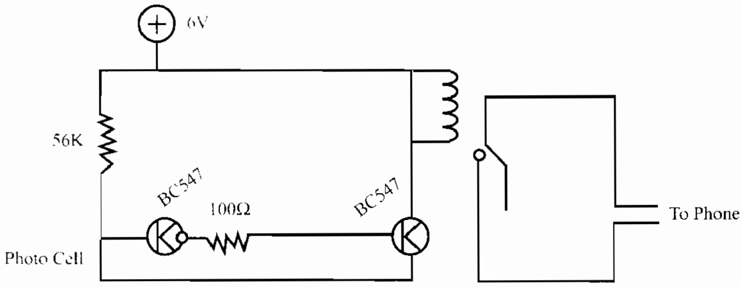
www.banglainternet.com

# অটো অ্যালার্মিং সিস্টেম



**প্রতিযোগী ঃ** সাব্বির আহ্‌মেদ, দশম শ্রেণী, বিজ্ঞান শাখা, কালেক্টরেট স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর।

**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** বাসা-বাড়ি, ব্যাংক অথবা অন্যকোন অধিক গুরুত্বপূর্ণ স্থাপনায় নিরাপত্তা নিশ্চিত করে অটো অ্যালার্মিং সিস্টেম। অটো অ্যালার্মিং সিস্টেম মূলত একটি ইলেক্ট্রনিক্স ডিভাইস। সমন্বিত বর্তনী, রোধ, রিলেসহ বিভিন্ন ইলেক্ট্রনিক্স উপাদান দিয়ে তৈরী অটো অ্যালার্মিং সিস্টেম।




**কার্যকারিতা ঃ** অটো অ্যালার্মিং সিস্টেম এমন একটি ব্যবস্থা যার সংযোজনের মাধ্যেমে বাসা-বাড়ী, ব্যাংক ও অধিক গুরুত্বপূর্ণ স্থাপনায় নির্দিষ্ট সময় ছাড়া অন্যকোন ব্যাক্তি বা দুস্কৃতিকারী ঐ স্থাপনায় প্রবেশ করলে অটো অ্যালার্মিং সিস্টেমের মাধ্যমে নির্দিষ্ট ব্যাক্তির কাছে নির্দিষ্ট মোবাইলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কল চলে যাবে।

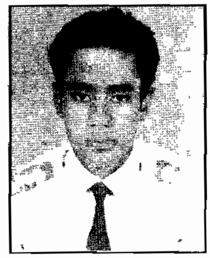
**উপযোগিতা ঃ** এটি ব্যাংক, বাড়িসহ গুরুত্বপূর্ণ স্থাপনায় নিরাপত্তা ব্যবস্থায় ব্যবহার উপযোগী।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই যন্ত্রটি ভবিষ্যতে আরো হালনাগাদের মাধ্যমে সল্প খরচে জনবল ছাড়াই সর্বত্র সর্বোচ্চ নিরাপত্ত নিশ্চিত করা এবং অনাকাঙ্খিত বিভিন্ন ঘটনা থেকে রক্ষা পাওয়া নিশ্চিত করবে।



www.banglainternet.com

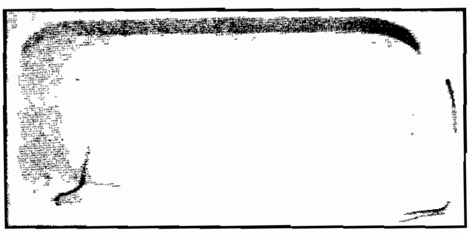
# Build a Tool for Identifying DNA



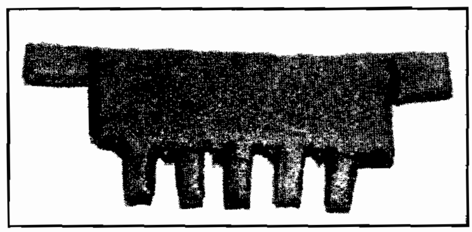
**Project by :** Mehedi Hasan Maruf, Sabbir Mahmud, Ajit Kumar Sarkar, Apple Mahmud Mamun, Abdullah Al Mamun Suman, Abul Bashar Shanto.

**Introduction :** A forensic scientist sits in her lab with three DNA samples in front of her. One sample is the DNA left behind at the crime scene by the criminal; the other two samples are DNA from possible suspects. How will she determine if either of the suspects' DNA matches the crime scene DNA? The scientist knows she can use an enzyme to cut each DNA sample at a particular sequence of nucleotides; this will leave behind several different pieces of DNA. The exact number of pieces and their sizes will be unique to each individual. This means that there will be an exact match in the pattern of different-sized pieces of DNA between one of the suspects and the DNA left at the crime scene, but not to any other suspects' DNA. The only problem left is, how will she "see" and "measure" the different pieces of DNA in each sample? You might have seen such a scene on the television show CSI. The answer is gel electrophoresis!

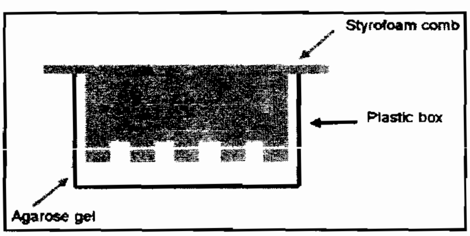
**Required Materials and process :** First of all she need to make **Gel Electrophoresis Chamber**. It is a ractangular box. it contains **a negative and a positive electrode**. She need to make a translucent aquas solution called **"Agarose Gel"** of 2% of **Agar-Agar** and 2% of **Baking Soda ($NaHCO_3$)** and heat it in a **Microwave Oven** untill it started to bubble. She need to stop the oven and stir the solution after every 10-15min. After started bubbling we need to remove it from oven.



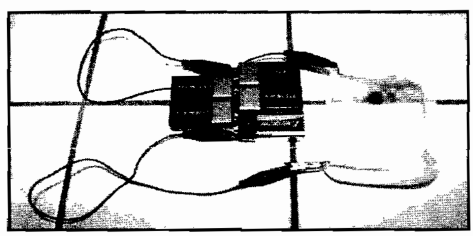
Gel Chamber



Styrofoam$^{tm}$ Comb




Setting comb, pouring gel in Gel Chamber



Running solution

A **Styrofoam$^{TM}$ Comb (Cock Sheet)** should be set in the Rectangular Box leaving approximately 0.5cm between the comb and the box. Gently pour the Agarose gel into the chamber. Add just enough solution so that the comb teeth are submerged approximately 0.5cm. If the gel is too thick, it'll be difficult to observe good separation of Sample (the molecule which she want to idenfy DNA). The gel will soldify after 30-45 minutes or more.



www.banglainternet.com

Remove the comb after soldify the gel completely. Using the butter knife, carefully cut a thin slice of the gel from the top and re-attach the Electrodes. Using a medical syringe or plastic dropper, fill each well in the gel chamber with Sample(ex. Food Dye Colour).

Using the alligator clip, connect the **Positive eloctrode with the Positive Wire and the Negative Electrode with the Negative Wire** of the **9Volt Power supply**.

Check the progress of the gel every 10-15min. Run the gel until you see good migration and separation of the samples.

Compare the each sample. You need to mesure how many bands are there in each samples and how farthest. Making a data table as the one bollow will help you to identify DNA.

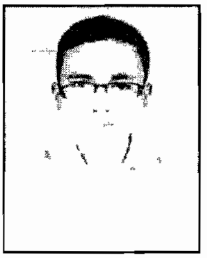
| Sample Name | Number of Bands | Migration Distance of Each Band (CM) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**Utility :** Now a days, DNA identifying became the most valuable asset in crime judgment. It is the most reliable way to identify the criminal from only a little evidence. Road accident occurs with a large number. DNA identifying also Used to identify **Deadbody**. It plays an important role in "Nominee Provement." So, Our project would be very helpful to make the dream of "Vision 2021" come true and we can be a partner of making **Digital Bangladesh**.



www.banglainternet.com

# ডিজিটাল বাংলাদেশ মডেল



**প্রতিযোগী ঃ** মো: আবু হেনা মোস্তফা (আশিফ), দশম শ্রেণি, গাইবান্ধা সরকারি উচ্চ বালক বিদ্যালয়, গাইবান্ধা।

**প্রজেক্টের বিবরণ ঃ** "ডিজিটাল বাংলাদেশ মডেল" নামক আমার এই প্রজেক্টের মূল প্রতিপাদ্য বিষয় হলো, বাংলাদেশকে ডিজিটালাইজেশনকরণে নতুন প্রকল্পের ব্যবহার। বিজ্ঞানের জ্ঞানের সাহায্যে নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে মানব কল্যাণকরণই এর মূল লক্ষ্য। এই প্রকল্পকে আমি মূলত ৫টি ভাগে ভাগ করেছি।

**প্রথম ভাগ ঃ** "অটো স্ট্রিট লাইটিং সিস্টেম" নামক এই ভাগের মূল বিষয় হল; রাস্তার দু'ধারে যেসকল বাতি লাগানো থাকে, তা এই প্রজেক্টের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা যাবে। এই স্বল্প মূল্যের প্রজেক্ট ব্যবহারের ফলে, রাস্তার বাতি বাহ্যিক কোন নিয়ন্ত্রণকারী ছাড়াই রাত হলে [সন্ধ্যা] বাতি জ্বলবে এবং ভোরের আলো ফুটতেই বাতি নিভে যাবে।

**মূলগঠন ঃ** সৌর কোষে [ছোট] সামান্য আলো পড়ার ফলে বর্তনীতে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে, যা ট্রানজিস্টারের মাধ্যমে সংকেতকে বিবর্ধিত করে Relly-এর মাধ্যমে পাঠাবে। ফলে, রাস্তার বাতি জ্বলবে না। কারণ Relly-এর প্রথম দুই প্রান্ত দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে, অপর দুই প্রান্ত দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহ বন্ধ থাকে। ফলে, সন্ধ্যা হলে, ঐ সৌর কোষ কোন সংকেত তৈরি করতে পারে না বলেই, অপর দুই প্রান্ত দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে এবং বাতি জ্বলবে।

**কার্যকারিতা ঃ** এই একটি প্রকল্প, যার মূল্য (বাণিজ্যিক ভাবে) => ১৪০ টাকা, তা দ্বারা ৩/৪ Km রাস্তার বাতি নিয়ন্ত্রণ করা যাবে

**উপযোগিতা ঃ** মূল উপকরণ হল : (১) একটি Relly (২) তিনটি টি ট্রাঞ্জিস্টার, (৩) একটি 12 V এর ট্রান্সফর্মার।

**২য় ভাগ ঃ** "বিদ্যুৎ উৎপাদন" নামক এই ভাগে একটি চলন্ত বাস/ট্রাক/রেলগাড়ি/অন্যান্য গাড়ির উপরিভাগে একটি মটর, পাখাযোগে বসালে অনেকটাই বায়ু কলের নীতিতে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যাবে, যা দিয়ে বাসের অভ্যন্তরের বিদ্যুৎ চালিত যন্ত্র (Ex: ফ্যান, বাতি) চালানো সম্ভব।

**কার্যকারিতা ঃ** বায়ু প্রবাহের মাধ্যমে পাখা-মটর ঘুরিয়ে যান্ত্রিক উপায়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব। এর বাণিজ্যিক মূল্য ২৮০ টাকা।

**উপযোগিতা ঃ** মূল উপকরণ : (১) একটি পাখা, (২) একটি মটর।

**৩য় ভাগ ঃ** Producing Electricity-2 নামক এই ভাগে, পৃথিবীর অভ্যন্তরে যে উত্তপ্ত ম্যাগমা আছে, তা থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব। ভূ-অভ্যন্তরের ম্যাগমা থেকে যে প্রচুর তাপ পাওয়া যায়, তা থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব।

**কার্যকারিতা ঃ** একটি এক মুখী পাম্প-এর মাধ্যমে অত্যন্ত শক্ত পাইপ লাইনের মাধ্যমে ম্যাগমা জাতীয় তরল চালনা করে তা আবার ভূ-গর্ভের ভিতর পাঠাতে হবে। পাইপ লাইনের সাথে Heal-Exchanger জাতীয় পদার্থ যেমন, অ্যালুমিনিয়াম (AI) লাগিয়ে ঐ তাপ অন্য একটি পাইপ লাইনে আনতে হবে, যেখানে কম গলনাংকের তরল (Ex: হেক্সেন, $C_6H_{14}$) থাকবে, যা তাপে বাষ্প হয়ে টার্বাইনের ভেতর দিয়ে যেয়ে টার্বাইন ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে পারবে।



www.banglainternet.com

**উপযোগিতা ঃ** মূল উপকরণ : ১। বাষ্প চালিত টার্বাইন-জেনারেটর, ২। Heal Exchanger ৩। শীতক প্লান্ট, ৪। দুইটি শক্ত পাইপ

**৪র্থ ভাগ ঃ** "পচনশীল আলু/স্টার্চ থেকে প্রাকৃতিক গ্যাস ($CH_4$) তৈরি" নামক এই অংশে আমরা পঁচে যাওয়া আলু/গাছের ফল অর্থ্যাৎ স্টার্চ থেকে প্রাকৃতিক গ্যাস মিথেন ($CH_4$) উৎপাদন করার কারখানা করিয়ে দেশের লাভ করতে পারি।

**কার্যকারিতা ঃ** আলু/স্টার্চ জাতীয় পদার্থ বিভিন্ন এনজাইমের প্রভাবে অ্যালকোহল হয় এবং পরবর্তী ধাপগুলো হল ঃ

$$(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{\text{এনজাইম}} nC_2H_50H$$

$$C_2H_5OH + [O] \xrightarrow{H_2S0_4} CH_3\text{-}CHO$$

$$CH_3\text{-}CHO + [O] \xrightarrow{H_2S0_4} CH_3\text{-}COOH$$

$$CH_3\text{-}COOH + NaOH \longrightarrow CH_3\text{-}COONa + H_2O$$

$$CH_3\text{-}COONa + 2NaOH \xrightarrow{CaO} CH_4 + Na_2CO_3$$

**উপযোগিতা ঃ** মূল উপকরণ : ১। পঁচা আলু, ২। প্রয়োজনীয় রাসায়নিক দ্রব্য।

**৫ম ভাগ ঃ** "সৌর বিদ্যুৎ" নামক ধাপে বলা হয়েছে, পৃথিবীর মানুষ নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস ব্যবহার করলেই, আমাদের ভবিষ্যৎ প্রজন্ম নিশ্চিত হবে।

**কার্যকারিতা ঃ** শহরের বাসা বাড়ির উপরে সৌর কোষ লাগিয়ে সারা বছর শক্তি পেতে পারি। এছাড়াও আধুনিক প্রকৌশলী দক্ষতা দ্বারা যদি আমরা আমাদের বাসাবাড়ির কাঁচের জানালার প্রতিফলিত আলো কোন একটি পানি ভর্তি ট্যাংক-এ ঘনীভূত করে, বাষ্প তৈরি করতে পারি, তবে সে বাষ্প দ্বারা শক্তি উৎপাদন সম্ভব।

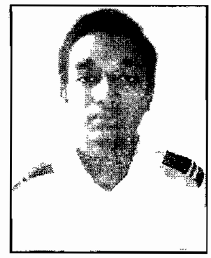
**উপযোগিতা ঃ** ১। সৌর কোষ, ২। প্রয়োজনীয় উপকরণ।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** "ডিজিটাল বাংলাদেশ মডেল" নামক আমার এই প্রকল্পটি যদি বাস্তবিক পক্ষেই ব্যবহার করা যায়, তবে আশা করা যায়, অদূর ভবিষ্যতে আমরা "সোনার বাংলা" গড়ে তুলতে পারব। আমার এই প্রকল্পকে উন্নতকরণ করার প্রচেষ্টা ভবিষ্যতেও অব্যাহত থাকবে। এটাই ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা !!



www.banglainternet.com

# স্বল্প মূল্যে বিদ্যুৎ ও পানি সাশ্রয়ের সহজ উপায়



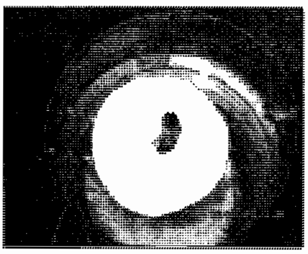
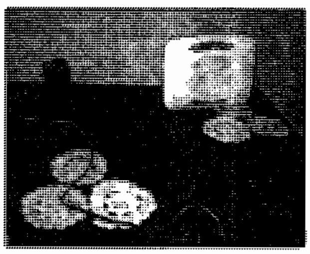
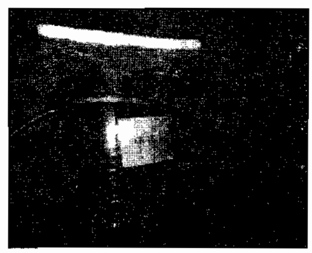
**প্রতিযোগী ঃ** শেখ জুবায়ের, নবম শ্রেণী, দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর।

**উপকরণ ঃ**

- সরু লম্বা লাঠি, যা প্রায় ট্যাংকের উচ্চতার সমান
- বৃত্তাকার শলাকা, যা ট্যাংকের ব্যাসের চেয়ে কিছুটা ছোট
- কলিংবেল
- তার
- দুটি ড্রাইসেল

**গঠন পদ্ধতি ঃ**

- লম্বা দণ্ডটিকে প্রথমে ট্যাংকের মাঝ বরাবর বসাতে হবে এবং বৃত্তাকার শলাকাটির মাঝখানে ছিদ্র করে দণ্ডটিতে বসিয়ে দিতে হবে, যেন পানির উঠানামার সাথে সাথে শলাকাটিও ভালভাবে উঠানামা করতে পারে।

- এবার কলিংবেলের ধনাত্মক প্রান্তের সাথে ড্রাইসেলদ্বয়ের ধনাত্মক প্রান্ত যুক্ত করতে হবে।
- এরপর শলাকার মধ্যে ড্রাইসেলের ঋণাত্মক প্রান্তের তারটি লাগাতে হবে এবং এর ঠিক উপরে লেভেল করে ট্যাংকের ঢাকনার সাথে কলিংবেলের ঋণাত্মক প্রান্ত লাগাতে হবে।

**কার্যপদ্ধতি ঃ** মোটরের সুইচ দেওয়ার সাথে ট্যাংকটি পানি দ্বারা পূর্ণ হতে শুরু করবে। যেহেতু শলাকা পানিতে ভাসমান তাই না ডুবে পানি বৃদ্ধির সাথে সাথে উপরে উঠতে থাকবে। যখন ট্যাংকটি পানি দ্বারা পূর্ণ হবে তখন শলাকায় অবস্থিত ঋণাত্মক প্রান্ত ট্যাংকের ঢাকনায় অবস্থিত ঋণাত্মক প্রান্তের সাথে যুক্ত হয়ে বর্তনী সম্পূর্ণ হবে এবং কলিংবেল বেজে উঠবে। এভাবে এটি আমাদেরকে সতর্ক করে দেবে।

মোটর বন্ধ করে দেওয়ার ফলে কিছু পানি ওভারফ্লো হয়ে যাবে এবং শলাকা নিচে নেমে যাবে এবং বর্তনী বিচ্ছিন্ন হয়ে যাবে।

**বিদ্যুৎ ও পানি সাশ্রয়ের হিসাব ঃ**

| | | |
|---|---|---|
| প্রতি মাসে দুইতলা একটি বাড়ির জন্য, মোট বিদ্যুৎ খরচ হয় | = | 150 Unit (প্রায়) |
| মোটর দ্বারা পানি তুলতে বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হয় | = | 100 Unit (প্রায়) |
| পানি ওভারফ্লো এর কারণে বিদ্যুৎ অপচয় হয় | = | 10+15 Unit (প্রায়) |
| পানি অপচয় হয় | = | 40+50 litre (প্রায়) |

এ পদ্ধতি ব্যবহারে, প্রতি মাসে একটি বাড়িতে,
বিদ্যুৎ সাশ্রয় হবে 12 Unit এবং পানি সাশ্রয় হবে 45 litre



www.banglainternet.com

১০০ টি বাড়িতে সাশ্রয় হবে,

পানি = 45 x 100=4500 litre

বিদ্যুৎ = 12 x 100=1200 Unit

উপযোগিতা ঃ

- স্বল্প খরচে তৈরি করা যায়
- খুব সহজে বর্তনীটি তৈরি করা যায়
- বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা মুক্ত
- পানি ও বিদ্যুৎ সাশ্রয় হবে

অসুবিধা ঃ

- লেভেল ঋণাত্মক প্রান্ত এবং ট্যাংকের ঢাকনায় অবস্থিত ঋণাত্মক প্রান্তের লেভেল ঠিক না হলে অ্যালার্ম বেজে উঠবে না।
- এটি শুধু সর্তক করবে, স্বয়ংক্রিয়ভাবে বন্ধ হবে না।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ

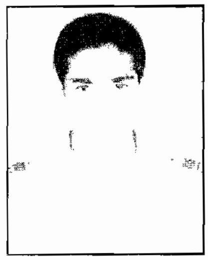
- সরকারি বা বেসরকারি সহযোগিতায় এটি বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহার চালুকরণ যাতে বিদ্যুৎ এর অপচয় রোধ করে লোডশেডিং কমানো সম্ভব হয়।
- পানির অপচয় রোধ করে পানির সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করা।

সতর্কতা ঃ সঠিকভাবে সকল সংযোগ দিতে হবে।



www.banglainternet.com

# বন্যার পূর্বাভাস যন্ত্র



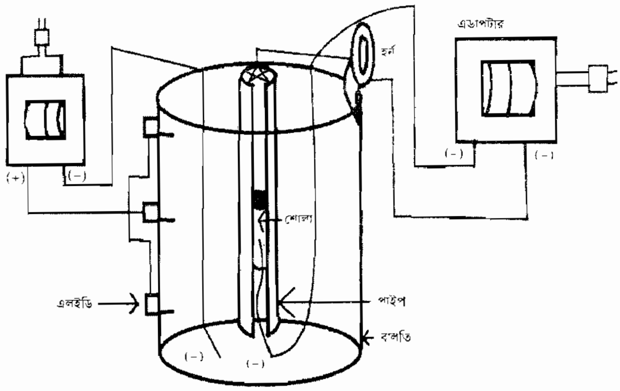
**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আসিফ বিল্লাহ, ঠাকুরগাঁও সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও।

**প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ** এডাপ্টার, কেপাসিটর, রেজিসটেন্স, রেকটিফায়ার, হর্ন, এলইডি, বালতি, তার, শোলা, পাইপ, ট্রানজিস্টর।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা ঃ** একটি এডাপ্টারের কেপাসিটর, রেজিসটেন্স ও রেক্টিফায়ারের সাহায্যে ভোল্ট অনুযায়ী এলইডি এর ধনাত্মক প্রান্ত সংযুক্ত করি। এডাপ্টারের ঋণাত্মক প্রান্ত বালতির তলদেশে স্থাপন করি। এবার এলইডি এর ঋণাত্মক প্রান্তসমূহ বালতির উচ্চতা অনুযায়ী স্থাপন করি। এবার অপর এডাপ্টারের সাথে কেপাসিটর ও রেকটিফায়ারের সাহায্যে এর ঋণাত্মক প্রান্ত বালতির তলদেশে স্থাপন করি ও এর সাথে বিদ্যুৎ পরিবাহী তারযুক্ত শোলা পাইপের সাহায্যে স্থাপন করি এবং ধনাত্মক প্রান্তে হর্নের একটি প্রান্ত সংযুক্ত করি। এবার হর্ণের অপর প্রান্ত পাইপের উপরিভাগে স্থাপন করি।

**কার্যকারিতা ঃ** বালতিতে পানির উচ্চতা বাড়ার সাথে সাথে এলইডি এর বর্তনী পূর্ণ হবে ও ক্রমান্বয়ে সবুজ, হলুদ, লাল এলইডিসমূহ জ্বলে উঠবে। পানির উপরে উঠে আসার সাথে সাথে পাইপের অভ্যন্তরে থাকা শোলাটি উপরে উঠে আসবে এবং বিপজ্জনক পর্যায়ে আসার সাথে সাথেই হর্নটি বেজে উঠবে।

**উপযোগিতা ঃ** বন্যা আমাদের দেশে অতি পরিচিত একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এই দুর্যোগ প্রায়ই আমাদের দেশে বয়ে আনে ক্ষয়ক্ষতির অভিশাপ। তাই বন্যার এই অভিশাপ থেকে রক্ষা পেতেই আমাদের এই আবিষ্কার। এই যন্ত্রটি মূলত বন্যার ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ অনেকাংশে কমাতে সাহায্য করবে। কারণ বন্যা




বন্যার পূর্বাভাস যন্ত্র

সম্পর্কে আমাদের দেশের জনগণ সচেতন নয়। তাই হঠাৎ করে কোন সময় এই বন্যা এসে মানুষের প্রাণহানির কারণ হয়ে দাঁড়ায় তা কেউ জানে না। এজন্য এই যন্ত্রটি ব্যবহারের ফলে এসব দিকে সহজে সচেতন হওয়া সম্ভব। এই যন্ত্রটি মূলত বন্যা হওয়ার পূর্বাভাস সম্পর্কে সকলকে সচেতন করবে। এটি নদীর যে কোন এক প্রান্তে স্থাপন করতে হবে। তারপর এটি পানির উচ্চতা সম্পর্কে সর্বদা আমাদের অবগত করবে। কিন্তু যখন এটি বিপদজ্জনক মাত্রায় চলে যাবে তখন একটি হর্ন বেজে সংশ্লিষ্ট এলাকার সকলকে অগ্রিম সচেতন করে দিবে। ফলে তারা আগেই তাদের প্রাণ রক্ষা করে সুরক্ষিত জায়গায় অবস্থান নিতে পারবে এবং তাদের ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণও অনেকাংশে কমাতে পারবে। তাই এই যন্ত্রটির যথেষ্ট



www.banglainternet.com

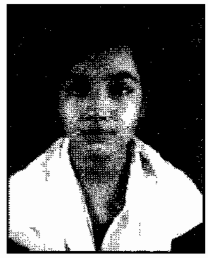
ব্যবহারে এলাকার জনগণ নদীর পানির উচ্চতা ও বন্যার পূর্বাভাস সম্পর্কে সর্বদা সচেতন থাকবে। আর এটি ব্যবহারেও অনেক সহজলভ্য। তাই এসব দিকে সচেতনতা বৃদ্ধি ও বন্যার ক্ষয়ক্ষতির অভিশাপ থেকে রক্ষা পেতে এই যন্ত্রটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বন্যার পূর্বাভাস যন্ত্রটি ব্যবহারে যেমন সহজলভ্য তেমনই এর উপকারিতাও অনেক। তাই এর যথাযথ ব্যবহারের ফলেই আমরা এর সুফল নিশ্চিত করতে পারব। ভবিষ্যতে যদি আবহাওয়া অধিদপ্তরের মাধ্যমে এই যন্ত্রটির ব্যবহার নিশ্চিত করা সম্ভব হয় তাহলে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ সহজেই বন্যার সংবাদ কোন এলাকায় দ্রুত ছড়িয়ে দিতে পারবে এবং তারা এলাকার সকলকে দ্রুত সুরক্ষিত স্থানে নিয়ে যেতেও পারবে। তাই আবহাওয়া দপ্তরের আওতাধীনে এই যন্ত্রটি আনা সম্ভব হলে আস্তে আস্তে গোটা বাংলাদেশে এর ব্যবহার ছড়িয়ে পড়বে এবং সবাই এতে উপকৃত হবে। এভাবে ভবিষ্যতে এই যন্ত্রের সুষম ব্যবহার নিশ্চিত করা সম্ভব হবে।



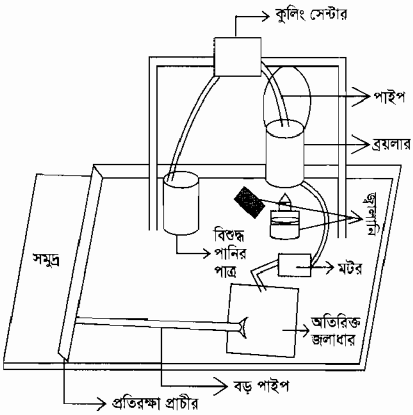
www.banglainternet.com

# পানি বিশুদ্ধকরণ প্ল্যান্ট



**প্রতিযোগী ঃ** রীতি জুলফিকার ডোনা, সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা।

**বিবরণ ঃ** এই প্রক্রিয়ায় সমুদ্রের লবণাক্ত ও পানের অনুপযোগী অনিরাপদ পানিকে বিশুদ্ধ ও পান উপযোগী করে তোলা হয়। দক্ষিণাঞ্চলের লবণাক্ত পানির সমস্যা ও খাবার পানির অভাব পূরনের জন্য এটি খুবই উপযোগী। এই প্ল্যান্ট স্থাপনের মাধ্যমে আমরা আমাদের পানির চাহিদা পূরণ করতে পারি এবং দূষিত পানিজনিত রোগ যেমন ঃ ডায়রিয়া, কলেরা, টাইফয়েড ইত্যাদি থেকে মুক্তি পেতে পারি। তাছাড়া শুধু দক্ষিণাঞ্চল নয়, প্রয়োজনে সারা দেশের পানির চাহিদা মেটানো সম্ভব।




**কার্যকারিতা ঃ** প্রথমে সমুদ্রের পানিকে একটি বড় পাইপের মধ্য দিয়ে নিয়ে ছাঁকনি দিয়ে ছেঁকে ভাসমান ও অদ্রবনীয় পদার্থ দূর করা হয় এবং একটি অতিরিক্ত জলাধারে জমা করা হয়। এরপর সেই পানি মোটরের মাধ্যমে তুলে পাইপ দিয়ে ব্রয়লারে স্থানান্তর করা হয়। তারপর ব্রয়লারের পানিকে তাপ দেয়া হয়। জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয় সোলার রিফ্লেক্টর। কিন্তু যখন সূর্যালোক থাকে না, তখন ব্যবহৃত হয় কয়লা। অতঃপর তাপ দেয়ার ফলে উৎপন্ন বাষ্প পাইপের মধ্য দিয়ে হিমাগারে বা কুলিং সেন্টারে যায়। সেখানে বাষ্পকে ঠাণ্ডা করে তরল পানিতে রূপান্তরিত করা হয়। এই প্রকল্পের মাধ্যমে আমরা একদিকে যেমন বিশুদ্ধ পানি পাই অপরদিকে সমুদ্রের লবণাক্ত পানিকে বাষ্পীকরণ করার ফলে ব্রয়লারে জমা হয় অপরিশোধিত খাবার লবণ।

**উপযোগীতা ঃ** সুমদ্রের পানি যেহেতু অফুরন্ত, তাই আমরা প্রচুর বিশুদ্ধ পানি পেতে পারি যার মাধ্যমে দক্ষিণাঞ্চলের পানির অভাব মেটানো যায়। ফসল ফলানোর জন্যও প্রচুর উপযুক্ত পানি পাওয়া যাবে, ফলে ফসল উৎপাদন ভাল হবে। দক্ষিণাঞ্চলের টিউবওয়েলগুলো অধিক পরিমাণে ব্যবহারের ফলে ভূ-নিম্নস্থ পানির স্তর দিন দিন নিচে নেমে যাচ্ছে। ফলে পরিবেশের ভারসাম্য বিনষ্ট হচ্ছে। এই প্ল্যান্ট স্থাপনের মাধ্যমে আমরা পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করতে পারি। তাছাড়া আমরা প্রচুর অপরিশোধিত লবণ পাব যা প্রক্রিয়াকরণ করে প্রচুর খাবার লবণও উৎপাদন করতে পারব।

**ভবিষৎ পরিকল্পনা ঃ** এই প্ল্যান্ট নিয়ে আমার প্রথম ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা হল দক্ষিণাঞ্চলে এরকম একটি পানি বিশুদ্ধকরণ প্ল্যান্ট স্থাপন করা এবং পরবর্তীতে সম্ভব হলে এই প্ল্যান্ট দক্ষিণাঞ্চলের প্রতিটি উপকূলবর্তী জেলায় স্থাপন করা। আমি প্রকল্পটি দক্ষিণাঞ্চলে স্থাপন করতে চাই কারণ বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চল খুলনা জেলার বাসিন্দা হওয়ায় আমি জানি, দূষিত ও লবণাক্ত পানির কারণে এ অঞ্চলের মানুষের জীবন-যাপন কতটা কষ্টকর। যেহেতু, আমি আমার দেশের জন্য কিছু করতে চাই, তাই আমি মনে করি এই প্ল্যান্টটি স্থাপনের মাধ্যমে এদেশের মানুষের খাবার পানির চাহিদা সামান্য হলেও পূরণ করতে সমর্থ হব।

তাই বলা যায়, বহুবিধ প্রয়োজনের কথা মাথায় রেখে এবং এ দেশের মানুষের খাবার পানির চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে এই প্ল্যান্ট স্থাপনের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।



www.banglainternet.com

# সু-উচ্চ ভবনের উন্নত প্রযুক্তির ভিত

**প্রতিযোগী ঃ** মরিয়ম আক্তার ও জাকিয়া সুলতানা, জাহানাবাদ বিজ্ঞান কাব, জাহানাবাদ বালিকা উচ্চ বিদ্যাল, বাগেরহাট ।

**উপকরণ ঃ**

- সিমেন্ট
- বালি
- রড
- পাথর
- সুড়কি

**উপযোগিতা ঃ** উঁচু ভবনের ভিত এই প্রযুক্তিতে নির্মাণ করলে ভূমিকম্পে ভবন ধ্বংস হওয়ার সম্ভবনা কম থাকবে ।

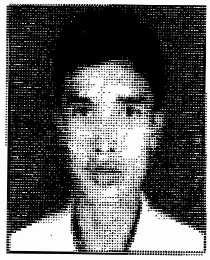
**প্রকল্পের বর্ননা ঃ** বর্তমানে উচ্চ ভবনগুলোর মেঝের অনেক নীচে বেশ খানিকটা জায়গা জুড়ে আলাদা আলাদা ঢালাই দিয়ে তা থেকে পিলার উঠিয়ে মেঝের নীচে ঢালাই দেয়া হয় ।

নীচের দিকে যা কিছু তা থাকে পরস্পর থেকে বিচ্ছিন্ন । আমাদের প্রকল্প অনুযায়ী নীচের দিকে বেশী অংশ জুড়ে ঢালাই না দিয়ে মেঝের নীচের মত করে মাটির গভীরের ঢালাই করা অংশগুলো পর পর জোড়া লাগা অবস্থায় রাখতে হবে । এতে অল্প খরচে ভিত অনেক মজবুত হবে ।



www.banglainternet.com

# অটোমেটিক এনার্জি সেভিং রোড লাইট



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ রাসিফুজ্জামান, দশম শ্রেণী, সাতক্ষীরা সরকারি টেকনিক্যাল স্কুল এণ্ড কলেজ, সাতক্ষীরা।

**উদ্দেশ্য ঃ** বিদ্যুৎ অপচয় রোধ।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা ঃ** বাংলাদেশের বৈদ্যুতিক ব্যবস্থার সার্বিক পরিস্থিতি বিবেচনা করে বিদ্যুৎ শক্তির অপচয় রোধ করার জন্য এই প্রকল্পের উদ্ভাবন। বাংলাদেশের অধিকাংশ জায়গায় বিশেষ করে শহর এলাকায় দেখা যায় যে, সূর্য উদিত হওয়ার পরও রোড লাইটগুলো জ্বালানো থাকে, ফলে বিদ্যুতের অপচয় হয়। আবার সূর্যাস্তের অনেক আগেই রোড লাইট জ্বালানো হয় তাতেও বিদ্যুতের অপচয় হয়।

বাংলাদেশের বৈদ্যুতিক সংকট মোকবেলায় এই প্রকল্পটি বাস্তবায়ন করা গেলে, বাংলাদেশের যে সমস্ত শহর বা পৌরসভা এলাকায় দিনের আলো প্রস্ফুটিত হওয়ার পরও বৈদ্যুতিক বাতি জ্বলে থাকার কারণে যে বিদ্যুৎ শক্তি অপচয় হয় তা রোধ করা সম্ভব হবে। এই বাস্তবতার কথা মাথায় রেখে প্রয়োজনীয় উপকরণ ব্যবহার করে আমি এই প্রযুক্তির উদ্ভাবন করি।

**প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ** LDR, Transistor, Resistor, Relay, Capacitor, Switch, Bulb ইত্যাদি।

**কার্যপ্রণালী ঃ** এটি একটি আলো নিয়ন্ত্রিত অটোমেটিক সার্কিট। আলোক সংবেদনের জন্য এর input এ একটি LDR ব্যবহার করা হয়েছে। যখন LDR এ আলো পড়বে তখন Resistance বেড়ে যাবে ফলে বৈদ্যুতিক connection বিচ্ছিন্ন হয়ে যাবে। আবার যখন অন্ধকার নেমে আসবে তখন LDR এর Resistance বেড়ে যাবে ফলে বৈদ্যুতিক connection পূর্ণ হয়ে যাবে এবং রাস্তার বাতিগুলো অটোমেটিক জ্বলে উঠবে।

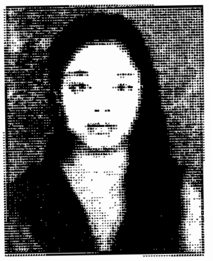
এই প্রকল্পটির ভবিষ্যৎ খুবই উজ্জ্বল কারণ – (১) ইন্সটলেশন খুব সহজ (২) অল্প খরচ (৩) Low power consumption।

প্রথমত: স্বল্প পরিসরে পরীক্ষামূলকভাবে প্রকল্পটি চালু করে পরবর্তিতে সরকারি পৃষ্ঠপোষকতায় সারাদেশে প্রকল্পটি চালু করা আমার ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা।



www.banglainternet.com

# দূর্ঘটনা ও বিদ্যুৎ অপচয়রোধে মোবাইল ফোন



**প্রতিযোগী ঃ** জান্নাতুল নেছা জেবা, চুয়াডাংগা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চুয়াডাংগা।

**বিবরণ ঃ** বৈদ্যুতিক লোড নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে বিদ্যুৎ অপচয় সর্বনিম্ন পর্যায়ে আনয়ন ও শর্ট সার্কিটজনিত দূর্ঘটনা হতে বাঁচার জন্য আমাদের এই উদ্ভাবন। এই সার্কিটে ব্যবহৃত হয়েছে ডাল্টন ডেকোডার আইসি, মাইক্রো-কন্ট্রোলার ট্রানজিস্টর, ডায়োড, ক্যাপাসিটর ইত্যাদি। মোবাইল হেডফোন মাইক্রো-কন্ট্রোলারের সাথে যুক্ত। মাইক্রো-কন্ট্রোলারটি অপরাপর পার্টস এর মাধ্যমে যুক্ত হয়ে সম্পূর্ণ করেছে এই সার্কিট।

**কর্মপদ্ধতি ঃ** মোবাইল (ব্যবহারকারী) ⟶ তরঙ্গ ⟶ মোবাইল (সার্কিটযুক্ত) ⟶ হেডফোন ↓ মাইক্রোকন্ট্রোলার ⟶ লোড

মোবাইলে পাঠানো তড়িৎ চৌম্বক তরঙ্গ সার্কিটযুক্ত মোবাইল গ্রহণ করে। মোবাইলটি উক্ত তরঙ্গকে হেডফোনের মাধ্যমে সার্কিট পাঠায়। আইসি তা সমন্বয় করে লোড নিয়ন্ত্রণ করে।

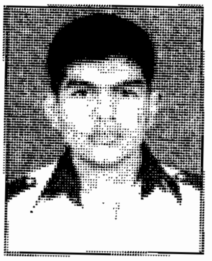
**কার্যকরিতা ঃ** এই প্রজেক্টের মাধ্যমে বিশ্বের যেকান জায়গা হতে অপর যেকোন জায়গায় অবস্থিত বাড়ি, ফ্যান, ফ্রিজ, এসি, মোটরসহ সর্বপ্রকার বৈদ্যুতিক লোড অন অফ করা যাবে। এতে যেকোন জায়াগা হতে বাসা-বাড়ি ও অফিস আদালতে বিনা কারণে চালিয়ে রাখা বৈদ্যুতিক লোড বন্ধ করে বিদ্যুৎ অপচয় রোধ করা যাবে। আবার মূল সূইচ বন্ধের মাধ্যমে শর্ট সার্কিটও রোধ করা যাবে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** Vission-2021 বাস্তবায়নে আমাদের এই উদ্ভাবিত প্রজেক্ট পূর্ণ মাত্রার ব্যবহারই আমাদের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা।



www.banglainternet.com

# আধুনিক সড়ক নিরাপত্তা ও অর্থনৈতিক সমস্যা রোধ প্রকল্প



**প্রতিযোগী ঃ** আশ্রাফুল আলম হিমেল, দশম শ্রেণী, বরগুনা প্রি ক্যাডেট মডেল স্কুল এণ্ড কলেজ, বরগুনা।

**উদ্ভাবিত বিষয়ের বিবরণ ঃ** একটি শহর বা দেশ আধুনিকায়নের মূখ্য বিষয় হলো বিদ্যুৎ আর প্রধান অন্তরায় হলো দারিদ্রতা। বর্তমানে দেশে রাস্তা-ঘাট থাকলেও নেই নিরাপদ সড়ক ব্যবস্থা। রোড লাইট থাকলেও লোড শেডিংএ জর্জরিত।

আমার প্রকল্প মতে, দেশে সকল রোড লাইটে যদি নবায়নযোগ্য শক্তি বা সৌরশক্তি ব্যবহার করা যায় তাহলে আশা করা যায় বিদ্যুৎ ঘাটতি কমানো যাবে। তাছাড়া সরকার কর্তৃক বর্তমানে দেশে প্রচলিত অটোরিক্সা সরকারিকরণ এবং সরকারিভাবে দেশের গুরুত্বপূর্ণ সড়কে একটি অটোরিক্সা রিচার্জ কেন্দ্র খুলতে পারে যার দরুণ দেশের অর্থনৈতিক ব্যবস্থার উন্নতি হবে। তাছাড়া প্রত্যেক গুরুত্বপূর্ণ সড়কে বা স্থানে নিরাপত্তা জোরদারের জন্য রিক্সা রিচার্জ কেন্দ্র রাতে নিরাপত্তা কেন্দ্র হয়ে উঠতে পারে।

প্রত্যেক রাস্তার মোড়ে ৫ (পাঁচ) মিটার আগে স্পিড ব্রেকার ও সামনে মোড় চিহ্নিত স্বয়ংক্রিয় বাতি স্থাপন করা যেতে পারে।

**কার্যকারিতা ঃ** প্রতিটি রাস্তার মোড়ে বা গুরুত্বপূর্ণ সড়কে একটি নিরাপত্তা ও রিচার্জ কেন্দ্র গঠনের মাধ্যমে বাংলাদেশ সরকারের যেসব উন্নতি বা লাভ হবে তা হলো -

- প্রতি অটোরিক্সা বর্তমান চার্জ মূল্য ৫০-৮০/- টাকা। সরকারিভাবে যদি রিচার্জ কেন্দ্র স্থাপন করা হয়, তবে প্রতিটি রিচার্জ কেন্দ্র যদি দিনে ১০টি রিক্সা চার্জ দিতে পারে, তবে দিনে আয় হবে ৫০০-৮০০/- টাকা অর্থাৎ মাসে ১৫০০০-২৪০০০/-টাকা।
- প্রতিটি ল্যাম্পপোস্ট সৌরশক্তি চালিত হয়ে সরকারের উপর থেকে বিদ্যুৎ চাহিদার চাপ কমবে।
- নিরাপত্তা কেন্দ্র গঠনের ফলে দেশে সন্ত্রাস কমবে এবং সরকারিভাবে যদি নিরাপত্তা কেন্দ্রের চার্জ হিসাবে প্রতি মাসে ফ্লাট প্রতি ৫-১০/- টাকা উত্তোলন করা হয়, তবে তা হবে একটি বিশাল অংক, যা দেশকে উন্নতিতে সাহায্য করবে।

**উপযোগিতা ও ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** উপযোগিতা হিসাবে দেশ থেকে কমবে সন্ত্রাস, দারিদ্রতা, বেকার সমস্যা, লোডশেডিং ও জনদূর্ভোগ।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনার মধ্যে রয়েছে বর্তমানে বিদ্যুৎ চালিত রিক্সার পাশাপাশি অটো ভ্যান, ট্যাক্সি এমনকি মিনিবাস তৈরি করা যাতে আরও আশানুরূপ ফল পাওয়া যাবে। জ্বালানী তেল চালিত নয় বলে এগুলোর $CO_2$, CFC ইত্যাদি ত্যাগ কম হবে এবং পরিবেশ দূষণ কম হবে। অতিরিক্ত বেঁচে যাওয়া জ্বালানী তেল বা গ্যাস থেকে অতিরিক্ত বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব হবে, যা খুবই অর্থবহ।



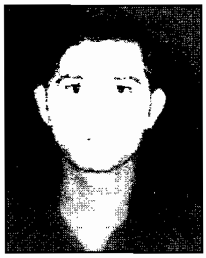
www.banglainternet.com

# সিনিয়র গ্রুপ

www.banglainternet.com

# • Interactive kids Learning
# Pre-School Learning
# Post-School Learning
# • GRE Dictionary
# • Auto Messaging Solution

১ম পুরস্কারপ্রাপ্ত



**Participant :** Md. Ashsraful Islam, Hajee Mohammad Danesh Science And Technology University, Dinajpur.

**Pre-School Learning :**

**Abstract :** We know that, kids are curious minded and always try to know the unknown, always try to touch everything. Specially the most interesting thing for them are smartphones.

What if they learn some lessons by touching these smartphones ?

Keeping this on mind, we've developed this smartphone app to teach kids interesting things in a way like a game.

By touching smartphone screen, they'll learn about many interesting things around them such as tables, chairs, books and so on…

**Pre-School Child Learning :** When a child is born, all his family members and relatives starts dreaming about him and his future.

After he starts speaking, we all try to teach him little important things by all means.

The way we teach…

Sometimes by showing pictures..

Sometimes by means of games

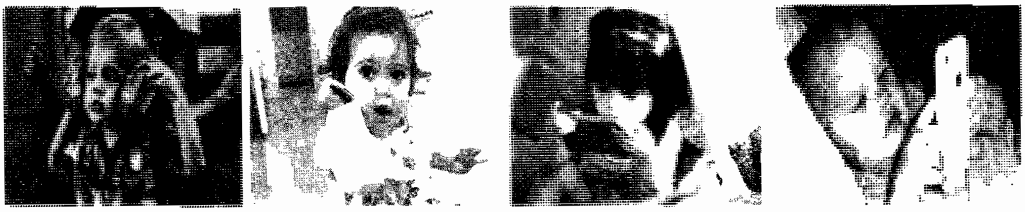
Sometimes by moving his hands

We try to teach him.

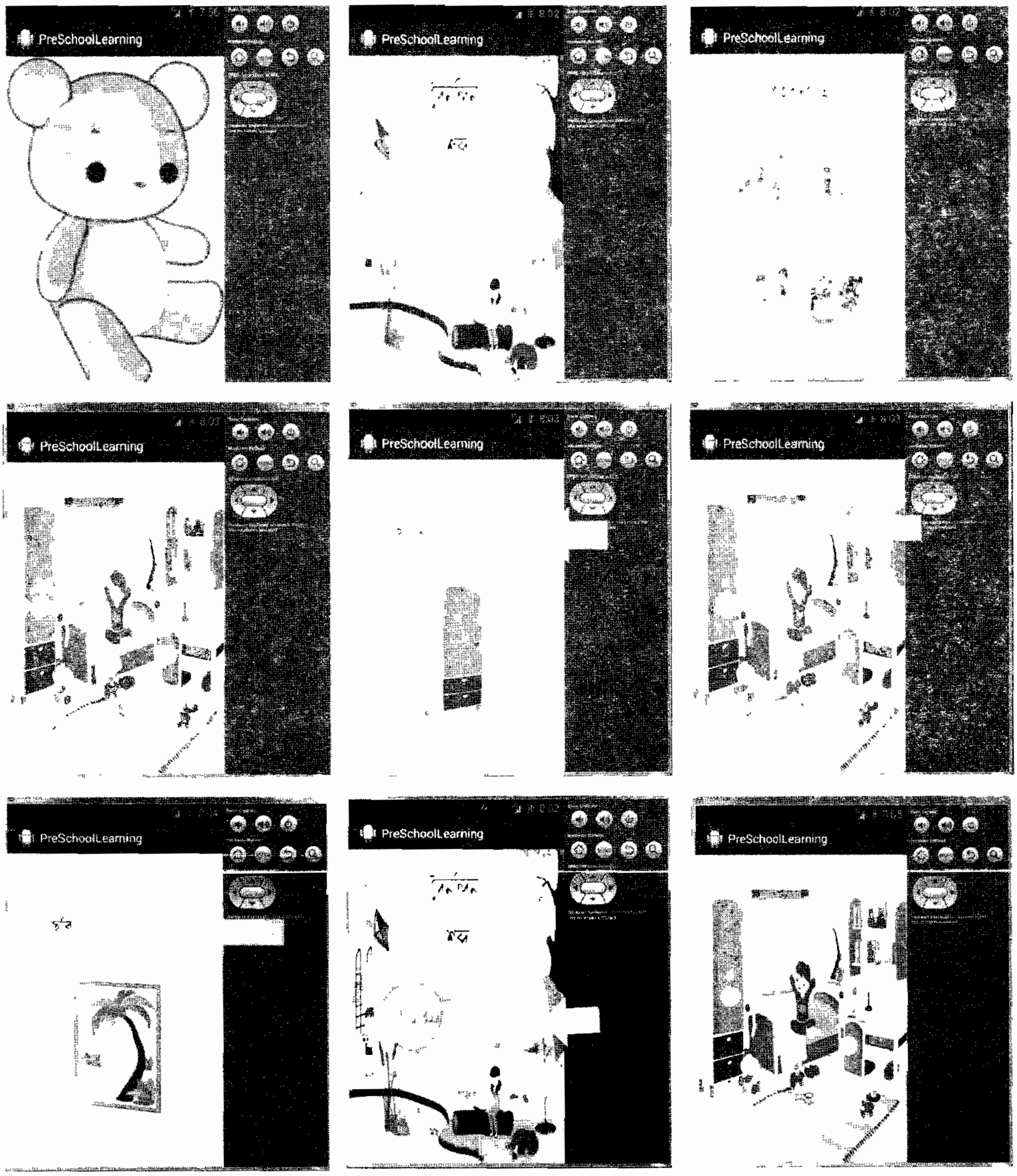


www.banglainternet.com

But kids are more talented than we think they are…



We've introduced a mobile app, by which kids can learn everything around them.






www.banglainternet.com

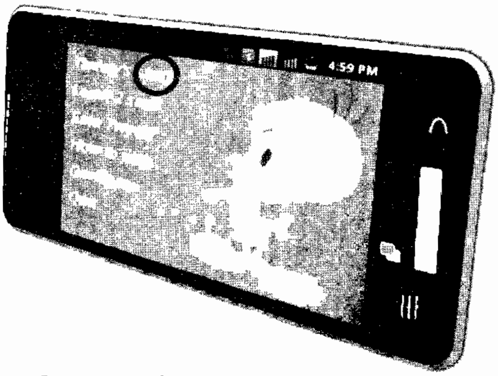
**Project Name : Alphabetica-The Post-School Learning**

**Abstracts :** As a growing up child, he learns so many things from his around. But for a kid, formal schooling knowledge is also much needed.

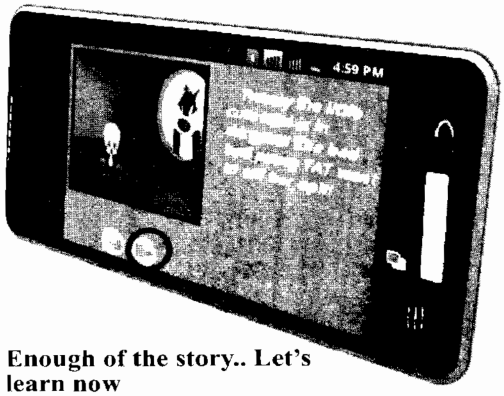
After the knowledge of things around a child, we are here trying to teach him formal things like alphabets, spellings and so on.

That's why, we are introducing ALPHABETICA-The Post School Learning app for Smartphones.

**Story.. that motivate kids to learn**

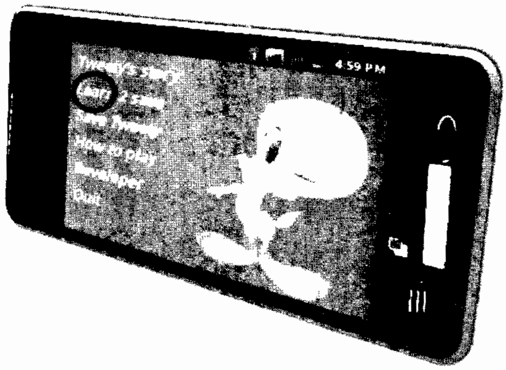



**Once upon a time ...**

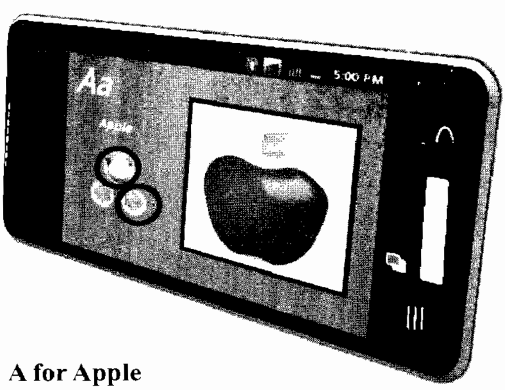



**... Story continues**

**Enough of the story.. Let's learn now**

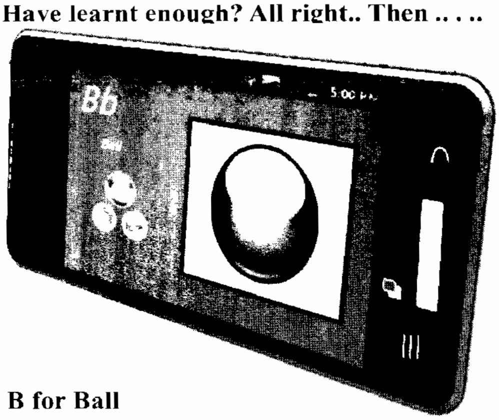



**Kids friendly audible voice to teach kids..**




**A for Apple**

**Have learnt enough? All right.. Then .. . ..**

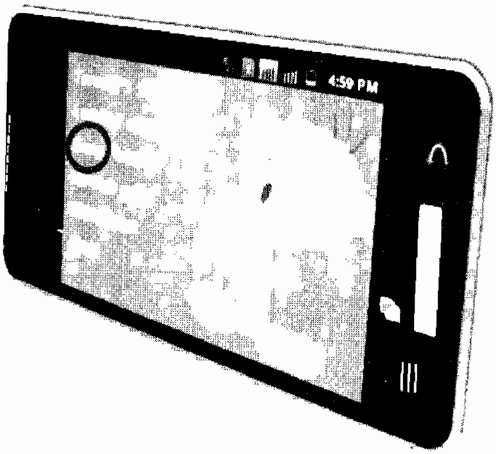



**B for Ball**



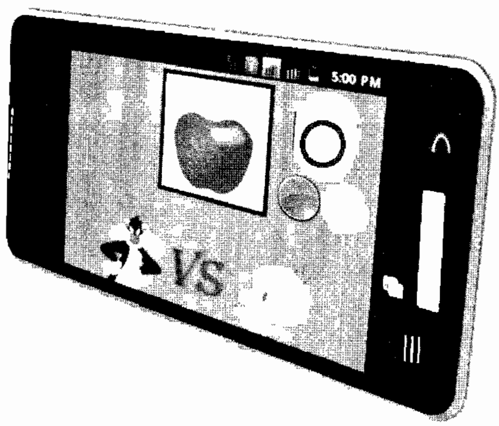
www.banglainternet.com

Let's save our little Tweety

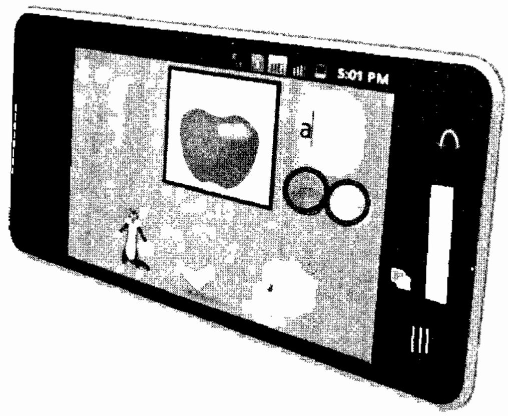



Done with the beginner level ?
Play moderate

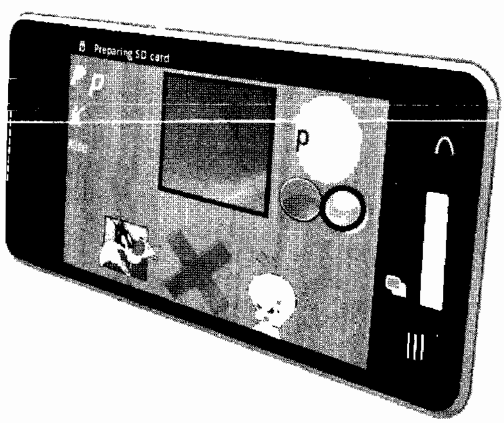
Identify the image & put the first letter



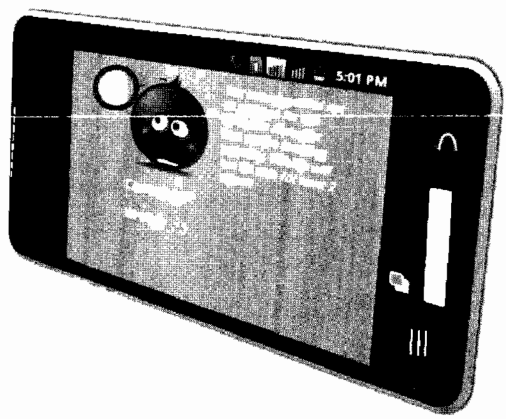

.. .And verify




Oh no!!! Sylvester wins!!!



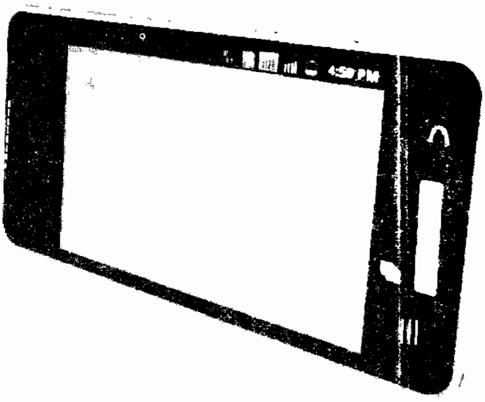

Need more practice for sure!






www.banglainternet.com

**Learn it.. Use it .. Love it**




**Future Scope :** About 35% of the total phone users of our country have been using smartphone nowadays. So, this can be a very efficient source for the learning of the kids.

This is our little effort to make a use of this excellent gift of science for kids On the later versions, we'll try to teach the children Bangla Alphabets, basic mathematics such as addition, subtraction, multiplication, division and so on.

**Project Name :** GRE DICTIONARY WITH HIGH FREQUENCY WORD

**Objectives :**

- To store high frequency words and reduce the sufferings to search the words in different sources.
- To build up one's vocabulary skills
- To achieve a good score in GRE
- To have the knowledge of mnemonics of a word

**Introduction and Background Study :** GRE Dictionary is an offline dictionary for GRE preparation with online help .To build up ones vocabulary skills & to achieve a good score in GRE, a student must have the strong vocabulary knowledge of high frequency words. But all high frequency words are not found in the ordinary dictionaries. As a result students have to search these high frequency words in different websites. This is why we develop this GRE dictionary with all high frequency words that are needed to reduce the sufferings of students. In this project we also added some online websites to find the details of a word. We also added a mnemonics website link which is the easiest way to remind a word. Students can add a new word in this dictionary project. If user finds words that are not present in this dictionary, they can add those words here for further study.

**Present System :** Analyzing different sources and different dictionary programs we have seen that, there is no offline dictionary for only High frequency words with online help and also mnemonic for a word in. The dictionaries are either online dictionary or offline dictionary but not having all high frequency words with mnemonics.

**Proposed System :** To overcome the drawbacks of present system, we implement the system, GRE Dictionary with high frequency words.

**Advantages Proposed System :** Our proposed system will have several advantages including fast and easy way to store the words that the user wants, searching of words with less time. Further benefits are explained here:

- All high frequency words are stored here, so that the user needs not to search for a word in the other dictionaries or websites.
- It is very easy to search a word and its respective meaning.
- User can hear the word by clicking the speak button.



www.banglainternet.com

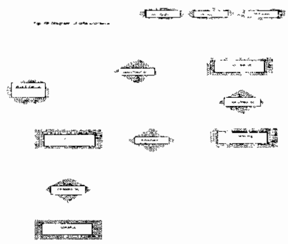
- We add e mnemonics word website to find the mnemonics of a word
- User can easily add or delete a word in this dictionary.

## SYSTEM DESIGN

Data Arrangement

| word | meaning |
|---|---|
| abate | subside or moderate |
| [illegible] | subside or moderate |
| abscond | depart secretly and hide |
| abstemious | sparing in eating and drinking; temperate |
| admonish | warn, reprove |
| adulterate | make impure by adding inferior or tainted substances |
| aesthetic | artistic; dealing with or capable of appreciating the beautiful |
| aggregate | gather; accumulate |
| alacrity | cheerful promptness, eagerness |
| alleviate | relieve |

## E-R DIAGRAM OF OUR DICTIONARY



**Implementation :**

**Tools and Technology :** The tools denote the components that are used to create the environments for the programmers. The technology describes the way to code a particular project.

In the implementation of this project the following tools and technology are used:

Languages: C#

Database: SQL

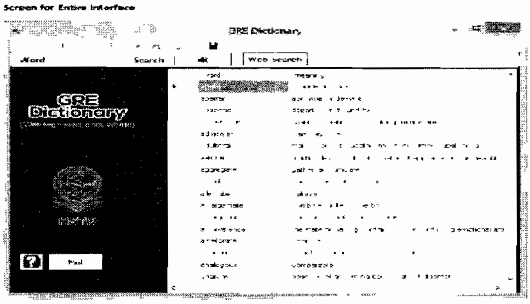
**Testing :**

**Tools :** Microsoft Visual Studio 2012

Testing is an operation to detect the difference between the expected result and the actual result. Working of the system is tested by using different types of word from database & debugging the code. Proper Modification is made in different level of implementation.

## SCREEN LAYOUT

Screen for Entire Interface

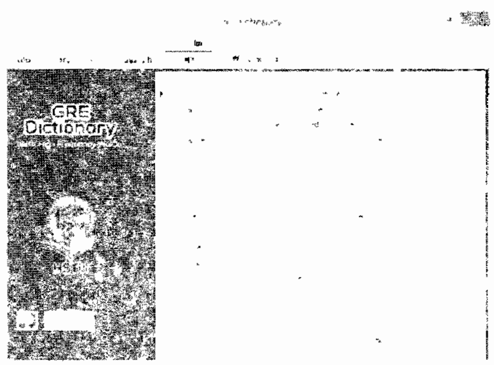





www.banglainternet.com

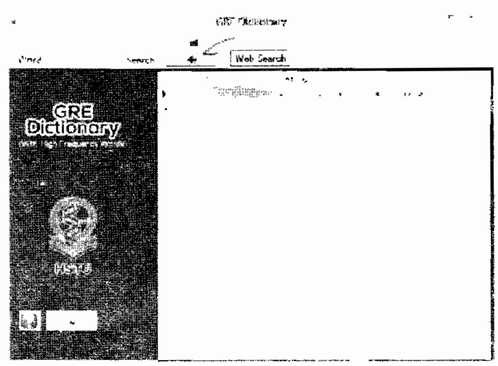
## SCREEN LAYOUT

Screen for searching word

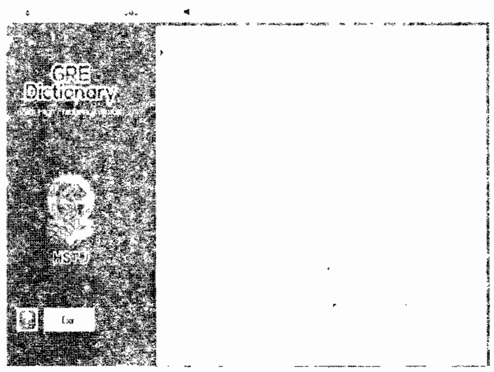


## SCREEN LAYOUT

Screen for speaker

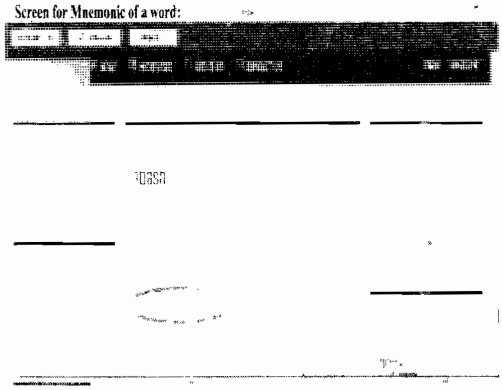


Screen for web search:

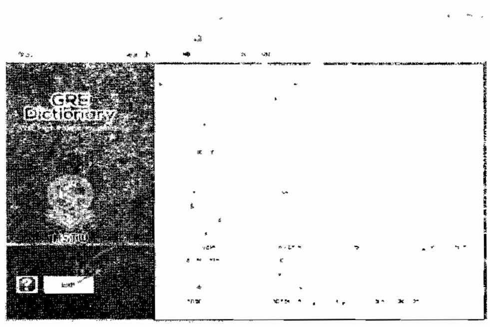


## SCREEN LAYOUT

Screen for Mnemonic of a word:



Screen for Exit from dictionary



**Conclusion :** During the course of this project, we have across the wide variety of problems and difficulties. We have learned the appropriate intricate working behind a GRE word dictionary. We worked hard to build up this dictionary successfully. Overcoming all difficulties we at last built the project successfully. The system has been designed in response to the system analysis [3], [5]. All possible errors in the program have been eliminated. Normal, abnormal and extreme data was used to test the system. However, doing this project is a very good boost to our confidence as the future IT members of our global village.

**Future Scope :** We are trying to fulfill all requirements but some tasks are not included here such as searching data with voice recognizer. If it can be done it would be more effective for all users and for the blind people. We will add more than 10,000 high frequency words in our dictionary. We use here linear search, we will use binary search algorithm in future that will



www.banglainternet.com

**Books :**
[1] Cracking The New GRE, Princeton Publication
[2] MD. ADNAN MORSHED "Grab The Words part I & II", Mollic Book Center
[3] Elias M. Awad "System Analysis and Design", Galgotia publications (p) Ltd. 2006
[4] Abraham Silberschatz, Henry F. Korth and Sudarshan "Database System Concepts", McGrawHill Higher Education, 2010
[5] Sommerville "Software Engineering", Pearson Education(Singapore) Pte Ltd, 2012
[6] Robert Sheldon, Geoff Moes "Begenning MySQL", Wiley Publishing, Inc. 2011

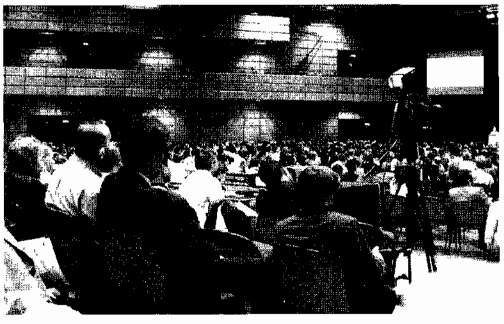
**Internet :**
www.w3schools.com/sql
http://msdn.microsoft.com/
www.mnemonicdictionary.com
www.greword.com
www.vocubulary.com

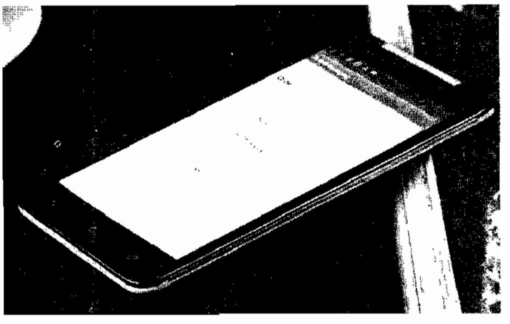
## Project Name : Auto messaging Solution

**Abstracts :** The user may be busy doing many important works or attending meeting so they can't pick-up the important phone calls. But he wants to inform his current status to the caller. This app provides the facility to let the caller know what the user is doing.

### When and How it Works ?

Suppose, You are on a meeting or in a seminar, Or You are in Class or Exam Hall, Or You are Sleeping or in Prayer, In That Time Someone is trying to contact with you, But Your Phone is Silent or You are Unable to touch or trigger you are phone, This App will help you to send an automatic set message to the calling person without trigger or touch your phone.



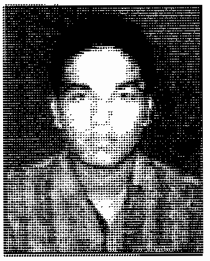




www.banglainternet.com

# রোবোটিক সিকিউরিটি সিস্টেম

## ৩য় পুরস্কারপ্রাপ্ত



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ ফাইজুর রহমান, বিজ্ঞান (২য় বর্ষ), বেগম নুরুন্নাহার তর্কবাগীশ ডিগ্রী কলেজ, সিরাজগঞ্জ।

**কার্যকারীতা ঃ** রোবোটিক সিকিউরিটি সিস্টেম এর দুটো অংশ আছে, একটি 'সিকিউরিটি হাউজ' অপরটি 'রোবট'। সিকিউরিটি হাউজ স্বয়ংক্রিয় থাকা অবস্থায় কোন ব্যক্তি বা বস্তুর ছায়া এর উপর পড়া মাত্র রোবটের মাধ্যমে মোবাইলে সতর্ক বার্তা পৌঁছে যাবে এবং সেই ব্যক্তি বা বস্তুকে মোবাইল বা কম্পিউটারের মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয়ভাবে দেখা যাবে। এছাড়া রোবটটিকে ঈশারার মাধ্যমে দূর থেকে পরিচালনা করা যায় এবং মানুষের হাতের ইশারা হুবাহু নকল করতে সক্ষম।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** পৃথিবীর যেকোন স্থান থেকে রোবটকে নিয়ন্ত্রণ করে, দুর্গম জায়গা হতে কোন জিনিস উদ্ধার বা কোন জিনিস পৌঁছানো যাবে। মানুষের জীবনের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ কাজকে রোবট দ্বারা করা সম্ভব হবে এবং সব সময়ে চাহিদা অনুযায়ী কার্যাদী সম্পন্ন করতে সক্ষম হবে।

সামাজিক নিরাপত্তা ও রাষ্ট্রীয় সম্পদ রক্ষায় এই রোবটটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। এভাবে ব্যক্তি, সমাজ ও দেশ নির্বিশেষে সকল ক্ষেত্রে অবদান রাখতে পারবে।



www.banglainternet.com

# ইউ.এস.বি (USB) লাইট
## ৪র্থ পুরস্কারপ্রাপ্ত

**প্রতিযোগী ঃ** প্রদীপ্ত দাস ও আজিজুল হাকিম, প্রফুল্ল চন্দ্র বিজ্ঞান ক্লাব, সরকারি পি.সি. কলেজ, বাগেরহাট।

**উপকরণ ঃ**

- ল্যাপটপ
- মোবাইল
- বাল্ব
- তার
- মোবাইল চার্জার ক্যাবল
- ইউ.এস.বি ক্যাবল
- ৩টি BV, LED লাইট

**উপযোগিতা ঃ** তথ্য প্রযুক্তির যুগের সর্বোচ্চ ব্যবহারযোগ্য পণ্য মোবাইল এবং ল্যাপটপ। এ থেকে একই শক্তি ব্যবহারে একটি উচ্চ শক্তির বাতী জ্বালানো যায়।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** একটি মোবাইল চার্জ কেবল বা ইউ.এস.বি ক্যাবল এর যেকোন একপ্রান্ত কেটে ৩টি BV, LED লাইট স্থাপন করতে হবে। প্রতিটি বাল্বে রেজিস্টেন্স যুক্ত থাকবে। মোবাইলে/ল্যাপটপে/ডেক্সটপের সাথে ক্যাবলের অপর প্রান্ত যুক্ত করে লাইট জ্বালানো যায়।

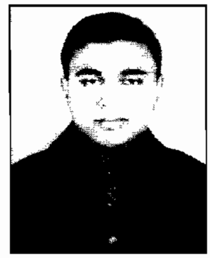
এখানে আলোর প্রতিফলন নীতির যাহায্যে অতিরিক্ত আলো পাওয়ার ব্যবস্থা থাকবে।



www.banglainternet.com

# শৈবাল উৎপাদনে বাংলাদেশের সম্ভাবনা

**৬ষ্ঠ পুরস্কারপ্রাপ্ত**



**প্রতিযোগী ঃ** রুবেল কান্তি দে, রাঙামাটি সরকারি কলেজ, রাঙামাটি।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণী ঃ** বাংলাদেশের অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে শৈবাল এক অনিস্বীকার্য অবদান রাখতে পারে এবং সকল মানুষের নিকট শৈবালের উপকার পৌঁছে দেয়া আমার এই প্রজেক্টের মূল লক্ষ্য। আমি প্রজেক্টে দেখাচ্ছি শৈবাল পরিচিতিকরণ, তা চাষের উদ্দেশ্য, চাষ প্রণালী, তা কিভাবে কোথায় বাজারজাত করব অথবা নিজেই কিভাবে খুব কম সময়ে সরাসরি জ্বলানি তেল তৈরী করব, দেশে ও আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে এর গুরুত্ব, বহির্বিশ্বে শৈবালের ব্যবহার এবং বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে শৈবালের গুরুত্ব অনুধাবন করানো।

**কার্যকারিতা ঃ**

- আত্মকর্মসংস্থান ও বৈদেশিক মুদ্রা আয়।
- ভবিষ্যৎ জ্বালানি সংকট নিরসন।
- খাদ্য সংকট নিরসন।
- বৈশ্বিক পরিবেশ সংরক্ষণ।
- বাংলাদেশের আর্থসামাজিক অবস্থার উন্নয়ন।

**উপযোগিতা ঃ**

- কম খরচে চাষ করা যায়।
- খুব কম সময়ে চাষ করা যায়।
- যেকোন স্থানে চাষ করা যায়।
- বাংলাদেশের অধিক বেকারত্ব।
- বাংলাদেশের সমুদ্র উপকূলে যথোপযোগী ব্যবহার।
- রাঙ্গামাটি, কাপ্তাই হ্রদ।
- বাংলাদেশের ভৌগলিক পরিবেশ।
- ভূমিহীন কৃষকরাও চাষ করতে পারবেন।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ**

- সরকারি অথবা বেসরকারি সহায়তায় রাঙ্গামাটি হ্রদে শৈবাল চাষে পূর্ণ অগ্রগতি।
- ইতিমধ্যে শুরু করা স্থানীয় কৃষকদের মধ্যে রাসায়নিক সারের পরিবর্তে Nostoc উৎপাদনের কৌশল বিস্তার ঘটানো।
- জাতীয় ক্ষেত্রে শৈবালের গুরুত্ব সাধারণ মানুষের মাঝে বিস্তারের জন্য মিডিয়া ও সরকারকে উদ্বুদ্ধকরণ।



www.banglainternet.com

# সস্তায় এসি প্রস্তুত

## ৭ম পুরস্কারপ্রাপ্ত

**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ টিপু সুলতান, পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, চুয়াডাঙ্গা।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণী ঃ** দেশব্যাপী যখন চলছিল ভ্যাপসা গরম এবং অত্যন্ত তাপদাহ, তেমনি একটি সময় চুয়াডাঙ্গা জেলা পর্যায়ে ১৪/৫/১৪ ইং হতে ১৬/৫/১৪ইং পর্যন্ত তিনদিনব্যাপী ৩৫তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ-২০১৪ উদ্‌যাপন খুবই গুরুত্ববহ। আর এমন এক বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মেলায় চুয়াডাঙ্গা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউটে ক্ষুদে বিজ্ঞানীরা অংশগ্রহণ করে তাদের আবিস্কৃত স্বল্পমূল্যের শীততাপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্রটি (সস্তায় এসি) বিজ্ঞ বিচারকমণ্ডলী কর্তৃক মূল্যায়নে সিনিয়র গ্রুপে প্রথম স্থান লাভ করায় চুয়াডাঙ্গা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট সত্যিই গৌরবোজ্জ্বল ভূমিকা রেখেছে।

**কার্যকারিতা ঃ** এটি একটি টেকসই প্রযুক্তি। প্রতিটি প্রজেক্ট তৈরীতে মাত্র ১২০০-১৪০০ টাকা খরচ পড়ে। বিদ্যুৎ খরচও কম।

**উপযোগিতা ঃ** যেকোন কক্ষসহ পড়ার টেবিল, অফিসে ব্যবহার উপযোগী। ধীর গতিতে ঠাণ্ডা হাওয়া প্রবাহিত হতে থাকে। মূল্য কম ও টেকসই।

**উপকরণ ঃ** একটি প্লাস্টিকের বালতি বা প্যান, একটি ছোট ইলেকট্রিক পাখা, একটি এডাপ্টার ও সামান্য পিভিসি পাইপ।

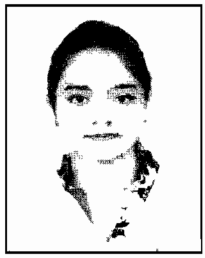
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এটি বাণিজ্যিকভাবে বাজারজাত করলে মাত্র ১২০০-১৪০০ টাকার মধ্যে নির্মিত যন্ত্রটি গ্রীষ্মকালে ভ্যাপসা গরমের হাত থেকে মানুষ স্বস্তি পাবে। যেকোন ব্যক্তি স্বল্প পুঁজি খাটিয়ে কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করতে পারে।



www.banglainternet.com

# Measurement of Heart Rate by Fingertrip

**৮ম পুরস্কারপ্রাপ্ত**

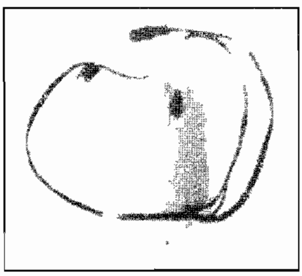


**প্রতিযোগী ঃ** মাইশা বিনতে আহমেদ ও বিপা দে, দ্বাদশ শ্রেণী, বিজ্ঞান বিভাগ, চট্টগ্রাম কলেজ, চট্টগ্রাম।

**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** এ প্রকল্পের মাধ্যমে মানুষের আঙ্গুলের স্পর্শ দ্বারা হৃদস্পন্দন পরিমাপ করা হয়। এ ক্ষেত্রে ইনপুট হিসেবে একটি মাউস ব্যবহৃত হয় যা মূলত আমাদের তৈরীকৃত সার্কিটটি ধারণ করে। সার্কিটের মধ্যে মূলত ২টি Sensor ব্যবহৃত হয় যা মানবদেহ হতে কাঙ্খিত Sense গ্রহণ করে প্রাপ্ত Sense গুলোর বৈদ্যুতিক সঙ্কেতে রূপান্তরিত করে আমাদের কাঙ্খিত হৃদস্পন্দন প্রদর্শন করে।

**কার্যকারিতা ঃ** এ প্রকল্পটি একটি হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার এর মাধ্যমে বাস্তবায়ন করা হয় ব্যবহৃত সার্কিটটিকে মাউস রূপে প্রদর্শন করা হয়েছে সেখানে দুটি Sensor স্থাপিত হয়। একটি IR Diode এবং অপরটি হল Photodiode।

**হার্ডওয়্যার ঃ** হার্ডওয়্যারটি কতগুলো অংশ নিয়ে গঠিত সেগুলো হল IR Diode, Photodiode, Capacitor, Opem, LED Light।

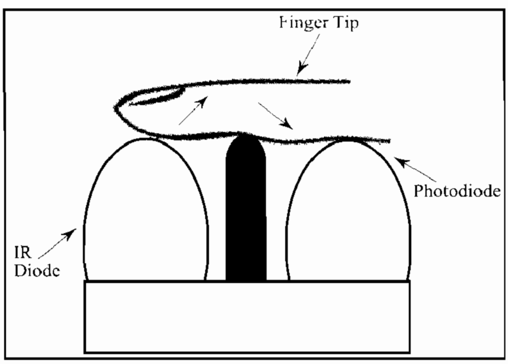


সার্কিট

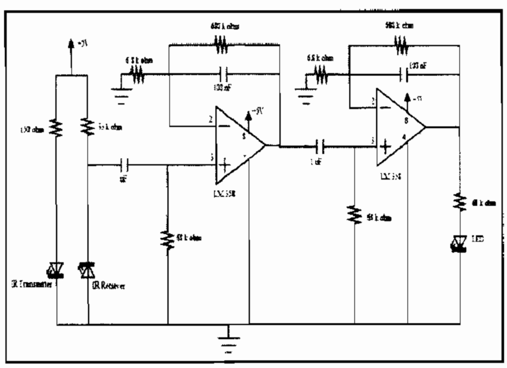
**IR Diode-এর কাজ ঃ** IR (Infrared Ray) Diode আমাদের শরীরে Infrared Ray প্রবেশ করিয়ে শরীর হতে প্রতিফলিত সঙ্কেত Photodiode-কে প্রেরণ করে। IR Diode-এর মূলত কাজ হল মানদেহ হতে কাঙ্খিত তথ্য Photodiode-কে প্রেরণ করা।

**Photodiode-এর কাজ ঃ** Photodiode-এর কাজ হল আলোক শক্তিকে বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তর করা। এটি IR Diode হতে প্রাপ্ত আলোক সঙ্কেতকে বৈদ্যুতিক সঙ্কেতে রূপান্তরিত করে।

**Capacitor, Opam, LED Light-এর কাজ ঃ** Photodiode হতে প্রাপ্ত বৈদ্যুতিক সঙ্কেত Capacitor-এর মধ্য দিয়ে যায়। এই সময় অনাকাঙ্খিত সঙ্কেতগুলো Capacitor-এর মধ্যে শোষিত হয় এবং প্রয়োজনীয় সঙ্কেতগুলো Opam (যা এক ধরনের amplifier) এর মধ্য দিয়ে যায় ও বর্ধিত হয়ে একটি LED Light-কে প্রজ্জ্বলিত করে। এই LED Light জ্বলা নিভার উপর সার্কিক এর বিদ্যুৎ প্রবাহ বোঝা যায়।




Sensor

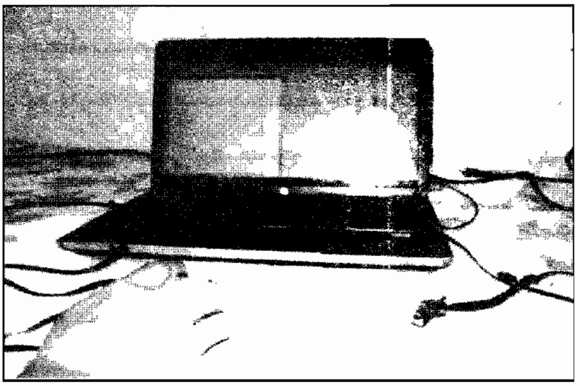



সম্পূর্ণ সার্কিট



www.banglainternet.com

**সফটওয়্যার ঃ** সার্কিটটিকে একটি পিসি বা লেপটপ এর সাথে যুক্ত করা হয়। লেপটপ বা পিসি এর মধ্যে একটি সফটওয়্যার নির্ধারিত থাকে। এই সফটওয়্যারটি হল Mathlab Software যা এমন একটি সফটওয়্যার যেখানে সকল গাণিতিক সমস্যার সমাধান করা হয়। সার্কিটের মধ্যে সঞ্চালিত বৈদ্যুতিক সঙ্কেত এই সফটওয়্যার এর মাধ্যমে আমাদের হৃদসম্পন্দন নির্দেশ করে।



**উপযোগিতা ঃ**

- এই সার্কিটটি উন্নতকারণের মাধ্যমে ই.সি.জি এর পরিপূরক হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।
- যদি বিজ্ঞানীরা নির্দিষ্ট রোগের জন্য নির্দিষ্ট Heart Range প্রদান করেন তবে আমরা অতি সহজে ও স্বল্প ব্যয়ে রোগ নির্ণয় করতে পারব।
- এই সার্কিটের অন্যতম প্রধান অংশ হল Sensor। যা আমাদের আশেপাশে বিভিন্ন সঙ্কেতকে বৈদ্যুতিক সঙ্কেতে রূপান্তর করতে পারে।
- যদি কোন ব্যক্তি কলিংবেল এর নিকটে আসে তবে তার উপস্থিতি বেল প্রেস করা ছাড়াই বোঝা যাবে। যদি সার্কিটের মধ্যে উপযুক্ত Sensor বসানো থাকে।

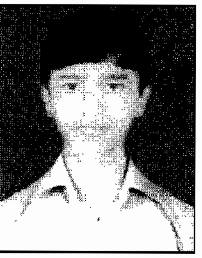
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ**

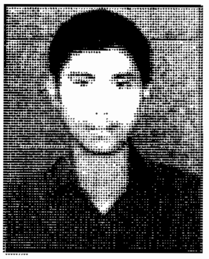
- এই সার্কিটটি ভবিষ্যতে চিকিৎসা বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে যথেষ্ট ভূমিকা পালন করতে পারবে। যদি এটিকে উন্নতকরণের মাধ্যমে ই.সি.জি এর পরিপূরক হিসেবে ব্যবহার করা যায়, কেননা চিকিৎসা বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে ই.সি.জি যথেষ্ট ব্যয়বহুল।
- প্রশাসনিক ক্ষেত্রে নিরাপত্তা বিধানের জন্য Sensor দু'টি ব্যবহৃত হতে পারে।
- আমাদের বাসস্থানের নিরাপত্তা বিধানে কলিং বেলের মাধ্যমে Sensor দু'টি ব্যবহার করা যাবে।



www.banglainternet.com

# পরিবেশ বান্ধব উপায়ে কৃষি জমিতে ক্ষতিকর পোকামাকড় দমন

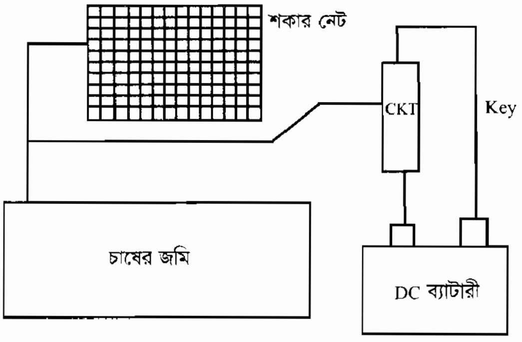




**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ তরিকুল ইসলাম ও মো: রাহাদুল ইসলাম, সরকারি তোলারাম কলেজ, নারায়ণগঞ্জ।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** চাষের জমির ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমনে কীটনাশক ব্যবহার করা হয় যা আমাদের পরিবেশের ক্ষতি সাধন করে। প্রকল্পটিতে বিদ্যুতের উৎস হিসেবে বায়ুকল (Wind mill), সৌর বিদ্যুৎ এবং ডায়নামো ব্যবহার করা যায়। এতে করে দেশের জাতীয় গ্রীডের জন্য উৎপাদিত বিদ্যুতের উপর থেকে বাড়তি চাহিদা অর্থাৎ চাপ কমে।

উল্লেখ্য, যন্ত্রটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে কম্পোস্ট সার উৎপাদনে সহায়তা করে এবং এর জন্য আলাদা করে কোন কাচাঁমালের যোগান দিতে হয় না। সর্বোপরি যন্ত্রটি বাংলাদেশের বর্তমান বিদ্যুৎ সংকট ব্যবস্থাপনায় এবং কৃষি জমিতে কীটনাশক ব্যবহার রোধকল্পে একটি প্রয়োজনীয় উদ্ভাবন যা দেশের অর্থনীতি, পরিবেশ, খাদ্য, স্বাস্থ্য ইত্যাদি ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে।




- প্রজেক্টটি বাই প্রোডাক্ট হিসেবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কম্পোষ্ট সার উৎপাদনে সহায়তা করে। যা জমির উর্বরতা বৃদ্ধি করে। উল্লেখ্য, এতে আলাদা করে কোন কাচাঁমালের যোগান দিতে হয় না।
- কীটনাশক ব্যবহারে অধিক অর্থের প্রয়োজন কিন্তু আমাদের দেশের বেশিরভাগ কৃষকই দিন আনে দিন খায়। এই নব প্রযুক্তিটি স্বল্প খরচে কার্য সম্পাদন করে থাকে। যন্ত্রটি স্থানান্তরযোগ্য যার ফলে একটি গ্রামের সকল চাষী সম্মিলিতভাবে একে ব্যবহার করতে পারবে। এতে করে প্রত্যেকের স্বল্প বিনিয়োগে যন্ত্রটির সর্বাধিক ব্যবহার নিশ্চিত করা যাবে।

**কার্যকারিতা ঃ**

- দেশীয় কাচাঁমাল দ্বারাই যন্ত্রটি তৈরি করা সম্ভব যা একটি দেশকে প্রযুক্তিগত দিক থেকে উন্নতি সাধনে সহায়তা করে।
- যন্ত্রটি তৈরি করা অত্যন্ত সহজ বিধায় এর জন্য বিশেষ কোন প্রশিক্ষণের প্রয়োজন নেই। অর্থাৎ, এর ব্যবহার অতি দ্রুতই সমগ্র দেশব্যাপী ছড়িয়ে পড়বে।
- কীটনাশক প্রয়োগের জন্য শারীরিক পরিশ্রমের প্রয়োজন হয়। কিন্তু এই নব প্রযুক্তিটি ব্যবহারের জন্য অত্যাধিক শারীরিক পরিশ্রমের প্রয়োজন নেই। এতে করে বাংলাদেশের কৃষকেরাও উন্নত বিশ্বের কৃষকদের মতো স্বাস্থ্য সুরক্ষা করতে পারবে।



www.banglainternet.com

- প্রকল্পে ব্যবহৃত শকার নেটটি বিদ্যুৎ চালিত। দেশে উৎপাদিত বিদ্যুৎ দেশের চাহিদা মেটাতে পারে না। দেশ বিদ্যুৎ সংকটে আছে। এক্ষেত্রে বিদ্যুৎ ব্যবহারের বিষয়টি বিশেষভাবে খেয়াল রাখা হয়েছে। এখানে ব্যবহৃত বিদ্যুতের পুরোটাই আসছে উইণ্ডমিল/সোলার সেল/সেচ পাম্প চালিত ডায়নামো থেকে। এর ফলে জাতীয় গ্রীডে বিদ্যুতের জন্য কোন বাড়তি চাপ পড়বে না।

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ**

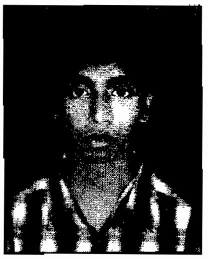
- প্রযুক্তিটি রিমোট কন্ট্রোল/মোবাইল ফোন দ্বারা পরিচালনা করা।
- ক্ষতিকারক পতঙ্গ আকর্ষী শব্দ ব্যবহার করা।
- তৃণমূল পর্যায়ে প্রযুক্তিটিকে সস্তায় কৃষকের নিকটে পৌঁছে দেয়া।

সর্বোপরি বাংলাদেশ সরকারের রূপকল্প-২০২১ গড়ার লক্ষ্যে এই নব প্রযুক্তিটি সুদূরপ্রসারী ভূমিকা পালন করবে।



www.banglainternet.com

# Eradication of Environmental Pollution



**প্রতিযোগী ঃ** সৈকত মাহমুদ, সরকারি দেবেন্দ্র কলেজ, মানিকগঞ্জ।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** পরিবেশ দূষণ প্রশমনের লক্ষ্যে আমার এ প্রকল্প সাজানো হয়েছে। এতে আছে $CO_2$ absorption device. এতে আছে Human Waste Recycling আরও আছে বিকল্প বিদ্যুৎ ব্যবস্থা। আর এ-প্রকল্প বাস্তবায়নের লক্ষ্যে এটি নগরীর মডেল।

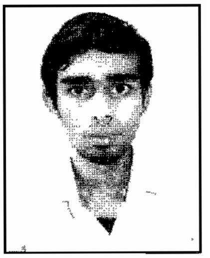
$CO_2$ absorption device. এটি $CO_2$ শোষণ করবে এবং বায়ু দূষণ রোধ করবে। Human Waste Recycling মাটি ও পানি দূষণ কমাবে। এটির মাধ্যমে বায়ু, গ্যাস ও কম্পোস্ট সার তৈরী হবে। এ গ্যাস বিদ্যুৎ উৎপাদন ও কল-কারখানায় ব্যবহার করা যাবে। বিকল্প বিদ্যুৎ ব্যবস্থা হিসেবে থাকবে সৌর বিদ্যুৎ ও Tripo electronic nano generator. GPS ব্যবস্থা নগরীতে সৌরশক্তি চালিত ট্রেন নিয়ন্ত্রণ করবে।

আমার এ-প্রকল্প ভবিষ্যতে পরিবেশ দুষণ কমাবে। শক্তির বিকল্প হিসেবে কাজ করবে। পরিস্কার পরিচ্ছন্ন নগরী বাস্তবায়ন করবে।



www.banglainternet.com

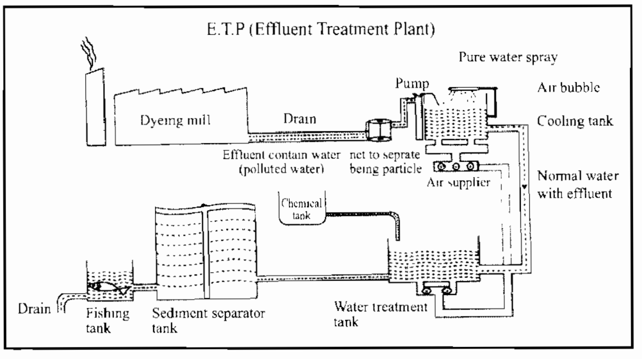
# ETP [Effluent Treatment Plant]



**প্রতিযোগী** ঃ আল-আমিন মিয়া, দ্বাদশ শ্রেণী, সাটিরপাড়া কে কে ইনস্টিটিউশন স্কুল এণ্ড কলেজ, নরসিংদী ।

**প্রয়োজনীয় উপকরণ** ঃ ১. দূষিত পানি ২. পাম্প ৩. এয়ার সাপলায়ার ৪. কেমিক্যাল ৫. ট্যাংক ৬. মাছ ।

**কার্যপদ্ধতি** ঃ কোন ইন্ডাস্ট্রি থেকে যেসব দূষিত পানি বের হয়ে আসে তা Net to Separate নরম Particle এর সাহায্যে বড় বড় কণা আলাদা করা হয় । পাম্পের সাহায্যে এ পানিকে Cooling Tank এ নিয়ে উপর দিয়ে পিওর Water ছিটানো হয় । তারপর নিচ দিয়ে পাম্পের সাহায্যে বাতাস করা হয় । তখন উপর দিয়ে বুদবুদের সৃষ্টি হয় । এ পানিকে ড্রেনের সাহায্যে Water Treatment Tank এ নেয়া হয় । এই ট্যাংকে Chemical Tank থেকে কিছু কেমিক্যাল মিশানো হয় । আর নিচ দিয়ে মোটরের সাহায্যে বাতাস দেয়া হয় যাতে কেমিক্যাল ভালভাবে মিক্সড হয় । এই ট্যাংক থেকে পানি Sediment Separator Tank এ নেয়া হয় । এ ট্যাংক থেকে ছোট ছোট দূষিত কণাসমূহ পৃথক করা হয় । এরপর ড্রেনের সাহায্যে পানিকে Fishing এ আনা হয় । আর এখানে একটি মাছ ছেড়ে পরীক্ষা করে সিদ্ধান্ত নেয়া হয় যে, পানি বিশুদ্ধ হয়েছে । এভাবে পানিকে ৯৮% বিশুদ্ধ করা সম্ভব ।



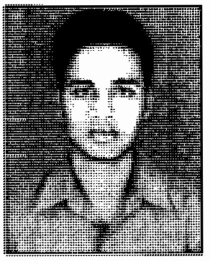

**উপযোগিতা** ঃ এই Plant টি পরিবেশ বান্ধব তাই পরিবেশকে সকল প্রতিকূলতার হাত থেকে রক্ষা করা যায় । যেহেতু পানি এ পদ্ধতিতে ৯৮% পর্যন্ত পিওর হয় তাই তা আবার পুনরায় ইন্ডাষ্ট্রিয়াল কাজে ব্যবহার করে খরচ কমানো সম্ভব ।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা** ঃ পরিবেশের অপরিহার্য উপাদানের মধ্যে পানি অন্যতম । পানি দূষণ পরিবেশকে বিভিন্নভাবে ক্ষতিগ্রস্থ করে থাকে । আর এ প্রকল্প যদি বাস্তবায়িত হয় তাহলে পরিবেশ দূষণমুক্ত রাখা সম্ভব । এ জন্য আমাদের দেশের সকল শিল্প কারখানায়, ফ্যাক্টরীতে এটি খুবই প্রয়োজন ।



www.banglainternet.com

# LDR Lamp

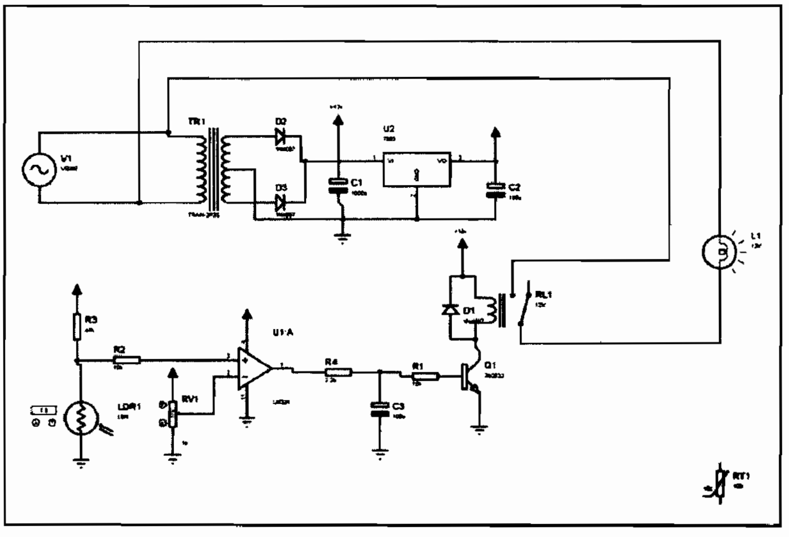


**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ মাসুদুর রহমান, দ্বাদশ বিজ্ঞান, ভাওয়াল বদরে আলম সরকারি কলেজ, গাজীপুর।

**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** অতি অল্প খরচে ও সহজ পদ্ধতিতে বিদ্যুৎ সাশ্রয় প্রকল্প। দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তির অসাবধানতা ও অবহেলার কারণে রাস্তা, বাজার বা অন্যান্য পাবলিক স্থানে সূর্য উঠার পরও বাতিগুলো জ্বলতে থাকে। এই ক্ষুদ্র সার্কিটটি ব্যবহার করলে সূর্যের আলো পাওয়ার সাথে সাথে এটি বিদ্যুতের মেইন সুইচ বন্ধ করে দেবে এবং অন্ধকার হলে এটি আবার নিজ হতে জ্বলে উঠবে।

**কার্যকারিতা ঃ** Switch off/on.

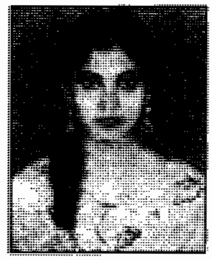
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** দেশের সব রাস্তা, বাজারসহ পাবলিক সেবায় নিয়োজিত বিদ্যুৎ লাইনের মেইন সুইচের ব্যবহার। যাতে বিদ্যুৎ অপচয় রোধ হয় এবং মানুষের মাঝে সচেতনতা বৃদ্ধি পায়।






www.banglainternet.com

# বিদ্যুৎ সাশ্রয় ও পানি অপচয় রোধে এলার্মিং সিস্টেম

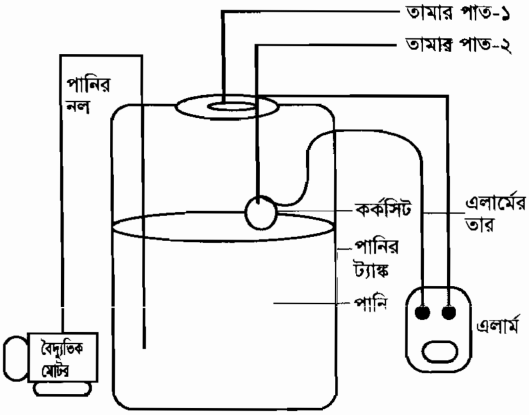


**প্রতিযোগী ঃ** জান্নাতুন নাঈম, দ্বাদশ শ্রেণী, বিজ্ঞান বিভাগ, কিশোরগঞ্জ সরকারী মহিলা কলেজ, কিশোরগঞ্জ ।

**উপকরণ ঃ** ১ । পানির ট্যাংক বা ড্রাম ২ । তামার পাত ৩ । এলার্ম ৪ । কর্কসিট ৫ । পাইপ ।

**কার্যপদ্ধতি ঃ**

- একটি আদর্শ পানির ট্যাংক বা ড্রাম এর ঢাকনায় এলার্মের একটি তার সংযুক্ত তামার পাত স্থাপন করি ।
- পানির ড্রাম এর সমাকৃতির একটি কর্কসিট ড্রামের তলদেশে স্থাপন করি যার উপর পৃষ্ঠে আরেকটি তামার পাত লাগানো এবং পাতের সাথে এলার্মের অপর তার সংযুক্ত তামার পাত স্থাপন করি ।
- এবার ককসিটের এক প্রান্তের ছিদ্র দিয়ে পানির নলের মাধ্যমে পানি প্রবেশ করালে কর্কসিটটি উপরে উঠতে থাকবে ।
- যখন পানির ট্যাংক বা ড্রাম পানিতে পরিপূর্ণ হবে তখন কর্কসিটটিও উপরে ওঠে যাবে এবং ককসিটের উপরের তামার পাতটি ট্যাংকের ঢাকনায় লাগানো পাতকে স্পর্শ করবে এবং সাথে সাথে এলার্ম বেজে ওঠবে ।
- এতে আমরা বুঝতে পারব যে পানির ট্যাংক বা ড্রামটি পানিতে পরিপূর্ণ হয়ে গেছে ।
- এখন যদি আমরা পানির মোটরটি বন্ধ করে দেই তবে অতিরিক্ত পানি উপচিয়ে পরবে না এবং পানির অপচয় হবে না ।
- পানির ট্যাংক বা ড্রামটি পূর্ণ হওয়ার সাথে সাথে মোটর বন্ধ করে দেয়া হলে অযথা মোটর চলে বিদ্যুৎও অপচয় হবে না ।




চিত্র ঃ বিদ্যুৎ সাশ্রয় ও পানি অপচয় রোধে এলার্মিং সিস্টেম

**কার্যকারিতা ঃ** ১. বিদ্যুৎ সাশ্রয় । ২. পানি অপচয় রোধ ।

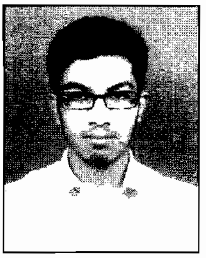
**উপযোগিতা ঃ** সহজে বাসার কাজে ও বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহারযোগ্য ।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** অটো সার্কিট ব্যবহার করে সম্পূর্ন স্বয়ংক্রিয় যন্ত্র আবিস্কার এবং ব্যবহার নিশ্চিত করন ।



www.banglainternet.com

# বীজের অঙ্কুরোদগমের উপর বিভিন্ন তরলের প্রভাব



**প্রতিযোগী ঃ** ইশতিয়াক আলী, মেজর জেনারেল মাহমুদুল হাসান আদর্শ কলেজ, টাঙ্গাইল।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** প্রকল্পটি করা হয়েছে বীজের অঙ্কুরোদামের উপর বিভিন্ন তরলের প্রভাব পর্যবেক্ষণ করার জন্য। বিভিন্ন তরল হিসেবে চা পাতা দ্রবণ, ভিনেগার, খাবার সোডার দ্রবণ ও সাধারণ পানি ব্যবহার করা হয়েছে। এ ক্ষেত্রে চা পাতা ১-২% দ্রবণ, খাবার সোডার ২০% দ্রবণ এবং সাদা ভিনেগারের ২০% দ্রবণ ব্যবহার করা হয়েছে।

**ফলাফল ঃ** বিভিন্ন দ্রবণ ব্যবহারের ফলে, বীজের অঙ্কুরোদগমের ক্ষেত্রে সময়ে বিভিন্নতা দেখা যায়। নিম্নে তা ছকের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হল ঃ

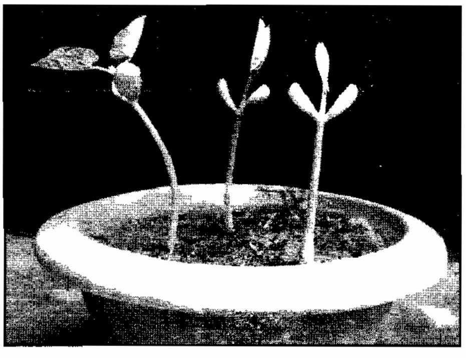
ব্যবহৃত উদ্ভিদ ঃ শিম

| দ্রবণের নাম | অঙ্কুরোদগমের সময় (প্রায়) |
|---|---|
| চা | ৭২ ঘন্টা |
| ভিনেগার | ৭৫ ঘন্টা |
| পানি | ৮০ ঘন্টা |
| খাবার সোডা | ৯৬ ঘন্টা |

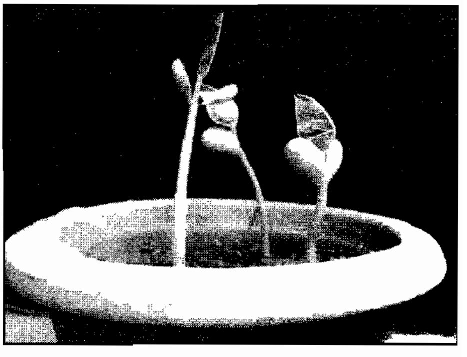
ব্যবহৃত উদ্ভিদ ঃ গম

| দ্রবণের নাম | অঙ্কুরোদগমের সময় (প্রায়) |
|---|---|
| চা | ৬২ ঘন্টা |
| ভিনেগার | ৬৫ ঘন্টা |
| পানি | ৭২ ঘন্টা |
| খাবার সোডা | ৮৪ ঘন্টা |

চিত্র



ব্যবহৃত তরল ঃ চা



ব্যবহৃত তরল ঃ ভিনেগার



www.banglainternet.com

**কার্যকারিতা ঃ** চা পাতায় লৌহ, ক্যালসিয়াম, পটাসিয়াম, ফসফরাস, ম্যাগনেসিয়াম প্রভৃতি আয়ন থাকে যা উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় ম্যাক্রোমৌলের অন্তর্ভূক্ত এবং উদ্ভিদের জন্য অপরিহার্য। তাছাড়া চা পাতায় উপস্থিত ফলিক এসিড ও ক্যাফেইন থাকে যা বীজের অঙ্কুরোদগমে প্রভাবক হিসাবে কাজ করে।

ব্যহৃত তরল ঃ পানি

ব্যবহৃত তরল ঃ সোডা

ভিনেগার অ্যাসিটিক হওয়ার বীজের বাইরের আবরণী গলিয়ে দেয়। ফলে বীজের আবরণ দ্বারা অঙ্কুরোদগম বাঁধাপ্রাপ্ত না হওয়ার দ্রুত ঘটে।

পানি বীজের আর্দ্রতা রক্ষা করে ও এতে কিছু খনিজ পদার্থ থাকে যা বীজের অঙ্কুরোদগমের জন্য আবশ্যক।

খাবার সোডায় সোডিয়াম আয়ন থাকে যা বীজের জন্য **কিঞ্চিত** বিষাক্ত পদার্থ হিসাবে কাজ করে।

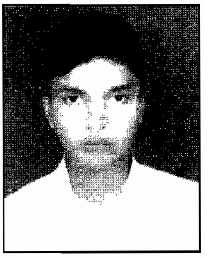
**উপযোগিতা ঃ** চা সহজলভ্য ও অতি অল্প পরিমাণে ব্যবহৃত হওয়ায় এটি বাগান ও মাঠ উভয় পর্যায়েই ব্যবহার করা সম্ভব। অপরপক্ষে ভিনেগার স্বল্প পরিমাণে দিনে একবার করে ব্যবহৃত হওয়ায় এটি বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা সম্ভব।

**ভবিষৎ পরিকল্পনা ঃ** আমার আশা করতে পানি যে, এই প্রকল্পটি ব্যবহার করে ভবিষ্যতে বীজের দ্রুত অঙ্কুরোদগম করা সম্ভব হবে। ফলে বীজের অঙ্কুরোদগমের জন্য প্রয়োজনীয় সময় হ্রাস করে আর্থিকভাবে লাভবান হওয়া সম্ভব হবে।



www.banglainternet.com

# ফ্লাইওভার নির্মান প্রকল্প



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ জিব্রাঈল, সরকারি আশেক মাহমুদ কলেজ, জামালপুর।

যানযটের জ্যাম মুক্ত করার জন্য গড়ে ওঠে ফ্লাইওভার নির্মাণ প্রকল্প। তার মধ্যে একটি এর নতুন ফ্লাইওভার নির্মাণ।

**বিববরণ ও কার্যকারিতা ঃ** চার রাস্তা মোড় এর জন্য ফ্লাইওভারের স্টেপ চারতলা অথবা তিন রাস্তা মোড়ের জন্য তিনতলা এভাবে ৫,৬..........হবে

চার রাস্তা মোড়ের জন্য কোন চারটি প্রধান রাস্তা থাকবে যা দিয়ে গাড়ী মোড়ের দিকে অগ্রগামী হবে। চারটি প্রধান রাস্তার মধ্যে একটি ১ম স্টেপ বা তলায় গিয়ে সংযুক্ত, দ্বিতীয়টি ২য় তলায়, তৃতীয়টি ৩য় তলায় এবং চতুর্থটি ৪র্থ তলায় সংযুক্ত হবে। তাছাড়া তিনটি করে মোট সংযুক্ত রাস্তা আছে চারদিকে। যা দিয়ে প্রধান রাস্তার যেকোন স্টেপের অবস্তানরত যানবাহনগুলো অনায়াশে গন্তব্যে পৌছতে পারবে।

তিনটি করে একটিতে মিলিত হয়েছে যা ডাবল রাস্তার নিয়ম বজায় রাখে।

স্বাভাবিকভাবে যথাসময়ে একটি গাড়ীর পক্ষে যেকোন মোড় সহজেই পাড় হওয়া সম্ভব। গাড়িকে মোড়ের অবস্থানে যদি থামতে হয় তবে মোড়ের একটু আগে রাস্তার গাড়ি পার্কিং এর অবস্থানে থামতে হবে।

**উপযোগিতা ঃ** জীবনের পদযাত্রায় আমাদের নানা পরিস্থিতির সম্মুখিন হতে হচ্ছে। সেই পরিস্থিতি এত কঠিন হয় যে তখন আমাদের সময়ের সাথে মোকাবেলা করতে কঠিন হয়ে পড়ে। যা জীবনের এক ঘেয়েমি ও মানসিক এবং শারীরিক সমস্যা দেখা দেয়। যার মধ্যে অন্যতম কারন হল "ট্রাফিক জ্যাম"।

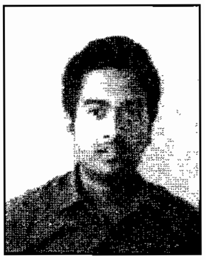
ট্রাফিক জ্যামের কারণে অতিগুরুত্বপূর্ন যানবাহন (যেমন-রোগীর Ambulance, Fire Service যান, স্কুল বাস, Police Car ইত্যাদি) যথা/ঠিক সময়ে পৌছতে পারেনা।

ফ্লাইওভার নির্মাণের মাধ্যমে এসব সমস্যাকে জয় করে সামনের পথে এগিয়ে যাওয়া সম্ভব খুব সহজেই।



www.banglainternet.com

# Save the Workers



**প্রতিযোগী ঃ** দেবাশীষ রায়, রাজবাড়ী সরকারি কলেজ, রাজবাড়ী ।

**বিবরণ ঃ** প্রথমত আমরা তিনটা দেওয়ালিকা করেছি । যেখানে গত কয়েক বছরে ঘটে যাওয়া দূর্ঘটনাগুলোকে তুলে ধরার চেষ্টা করেছি । রানা প্লাজা ধ্বংস, বসুন্ধরা কমপ্লেক্স এ আগুন, তাজরিন ফ্যাশান এ আগুনসহ বিভিন্ন ধ্বংস নিয়ে পর্যবেক্ষণের পর সেই সমস্যাগুলোই মূলত সমাধান করার চেষ্টা করেছি । আগুন সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে আমাদের দেশীয় প্রযুক্তি ববহার করে Automatic Fire Alarm তৈরি করেছি । যেটা পারদের বিদ্যুৎ পরিবাহিতা ও প্রসারণ ধর্মের ওপর কাজ করে । একই নীতিতে তৈরি করা হয়েছে Auto Release $CO_2$ Cylinder, ভবন ধ্বংসে আরো কিছু প্রাণ বাঁচানোর লক্ষ্যে একটা অনেক বেশি ধারণ ক্ষমতাসম্পন্ন Emergency Lift তৈরি করা হয়েছে । তাছাড়াও শ্রমিক শ্রেণির মানুষদের জন্য স্বল্প খরচে Water Flitting Cap তৈরি করা হয়েছে ।

**কার্যকারিতা ঃ** আগুন লাগলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এলার্ম বাজাতে, স্বয়ংক্রিয়বাবে কার্বন-ডাই-অক্সাইড ছাড়তে এবং দ্রুততার সাথে লোকজনকে সরাতে কাজ করে ।

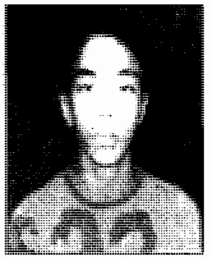
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** কম খরচে কোন শিল্প কারখানা, এমনকি বাসা বাড়িতেও ব্যবহারযোগ্য ।

**উপযোগিতা ঃ** মেশিনগুলোকে আরো উন্নত রূপ দিতে চাই । সরকার বা কোন কোম্পানির পৃষ্ঠপোষকতায় শীঘ্র সাধারণ মানুষের হাতে পৌঁছে দিতে চাই ।



www.banglainternet.com

# তাপ ও সময়ের সাহায্যে বৈদ্যুতিক লোড নিয়ন্ত্রণ



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ জাহিদুল ইসলাম, বান্দরবান টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ, মেঘলা, বান্দরবান।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণী ঃ** প্রকল্পের ব্যবহৃত সকল বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির সাথে পরিচিতি হওয়া চিহ্নিতকরণ ও বাস্তব জ্ঞান অর্জন করা ।

**এই প্রকল্পে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতিসমূহ ঃ**

- বৈদ্যুতিক টাইমার ।
- ওভারলোড প্রক্টেটর।
- বিভিন্ন মানের বৈদ্যুতিক লোড।
- প্রয়োজনীয় কাঁচামাল ও সমূহ উপকরণ।

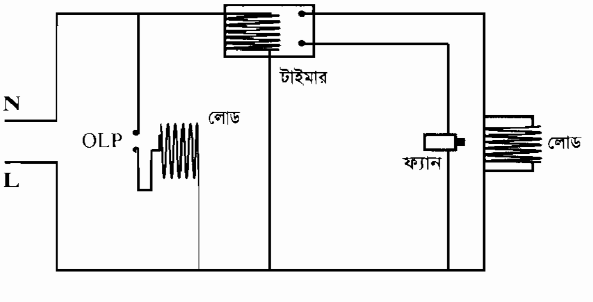
**কার্যকারিতা ঃ** এই প্রকল্প দু'টি ধাপে কাজ সম্পূর্ণ করে। যথা –

১ম ধাপ-সময়ের সাহায্যে লোড নিয়ন্ত্রণ করা। বৈদ্যুতিক সংযোগ দেয়ার পর টাইমারের কমন পয়েন্টে বিদ্যুৎ সংযোগ পায়। ফলে টাইমারের মটর চালু হয়। নির্ধারিত সময় অতিক্রম করার পর টাইমার মটর কর্তৃক র‍্যাজেড ফ্র্যাম পরিমিত পরিমাণে সরে যায়, সাথে সাথে লোডের কনট্রাক্ট পয়েন্ট বিচ্ছিন্ন হয়ে যায়। তখন আভ্যান্তরীণভাবে অন্য লোডে সংযোগ প্রাপ্ত হয় এবং নিদিষ্ট সময় পর্যন্ত চালু থাকে। নির্ধারিত সময় অতিক্রমের পর টাইমার মত র‍্যাজেড ক্যাম্পকে পুণরায় সরিয়ে দেয়, সাথে সাথে ২য় লোডে কনট্রাক্ট পয়েন্ট বিচ্ছিন্ন হয় এবং ১ম লোড সংযোগ পায়। এভাবে পর্যায়ক্রমে বন্ধ ও চালু হতে থাকে।

২য় ধাপ-তাপের সাহায্যে লোড নিয়ন্ত্রণ করা। বৈদ্যুতিক সংযোগ পাওযার পর ওভারলোড প্রক্টেটরের মাধ্যমে সাপ্লাই দেয়, ফলে অতিরিক্ত তাপ উৎপন্ন হয়ে বেশি অ্যামপিয়ার নেয় এবং ওভারলোড ঠিক করে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে দেয়। আবার লোড যখন স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসেবে তখন আবার L.O.P সাপ্লাই দেয়।

**উপযোগিতা ঃ** আমাদের এই বর্তনী দিয়ে খুব সহজেই বিদ্যুৎ সাশ্রয় করা যাবে এবং দৈনদিন জীবনে ব্যবহৃত সকল ইলেকট্রিক্যাল লোডসমূহের নিয়ন্ত্রণ করা অতি প্রয়োজন। আমাদের এই বর্তনী দিয়ে সহজেই তাপ ও সময়ের সাহায্যে তা নিয়ন্ত্রণ করা যায়। সকল লোড এর একটি কাজ করার ক্ষমতা থাকে এবং সেই ক্ষমতাকে অক্ষত রাখতে আমাদের এই বর্তনী যুগোপযোগী।

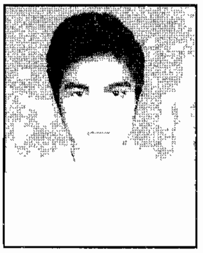
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের এই বর্তনী ব্যবহার করে দেশের বিদ্যুৎ সাশ্রয় করা যাবে এবং বৈদ্যুতিক লোডসমূহের কর্মদক্ষতা বজায় থাকবে। সেই ক্ষেত্রে আমরা সকল স্থানে এই বর্তনী ব্যবহার করে দেশ ও জাতীয় উন্নয়নে অবদান রাখব বলে আমাদের বিশ্বাস।






www.banglainternet.com

# পানির ধাঁ ধাঁ

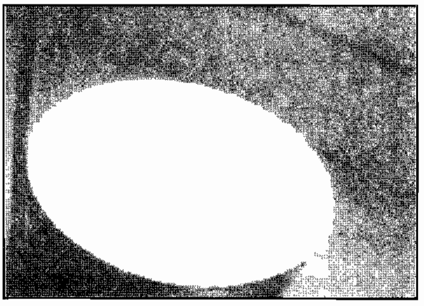


**প্রতিযোগী** ঃ সাদনান সাদী, পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ, লক্ষ্মীপুর সরকারি কলেজ, লক্ষ্মীপুর।

**প্রকল্পের বিবরণ** ঃ প্রকল্প-১ ঃ একটি পূর্ণ পানি ভর্তি কাঁচের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ধাতব পদার্থ, যেমন-আলপিন, পিন, ১ টাকার কয়েন ইত্যাদি ডুবালে গ্লাসের উপর দিয়ে পানি পড়ে যাওয়ার কথা। কিন্তু আমাদের পরীক্ষণে এক ফোঁটা পানিও গ্লাসের উপর দিয়ে পড়ে যায় না। এমনকি গ্লাসের অর্ধেক পর্যন্ত আলপিন দ্বারা পূর্ণ করলেও এক ফোঁটা পানি গ্লাসের উপর দিয়ে পড়ে যায় না। বিখ্যাত বিজ্ঞানী আর্কিমিডিসের সূত্রানুসারে পানি ভর্তি পাত্রে ধাতব পদার্থ ডুবালে সম আয়তন পানি অপসারিত হয় বা পাত্র থেকে পড়ে যায়। আমাদের পরীক্ষণে আর্কিমিডিসের সূত্রের ব্যতিক্রম পরিলক্ষিত হয়। বিষয়টি কি ? পানির কণাগুলো সাধারণত মুক্ত অবস্থায় দূরে অবস্থান করে। ধাতব পদার্থের গায়ে এগুলো জড়াজড়ি করে অবস্থান করে। যাকে Aadsorption বলে। আলপিনের গায়ে পানির কণাগুলো জড়াজড়ি করে অবস্থান করার কারণে গ্লাসের ভিতর কিছু খালি জায়গার সৃষ্টি হয় ফলে আরো কিছু আলপিন গ্লাসে প্রবেশ করানো যায়। এভাবে গ্লাসের অর্ধেক পর্যন্ত আলপিন দ্বারা পূর্ণ করা যায়।

প্রকল্প-২ ঃ একটি পাত্রে পানি দিয়ে এর উপর একটি ধাতব সুই অনুভূমিকভাবে স্থাপন করলে এটি পানিতে ডুবে না গিয়ে ভাসতে থাকে। এটি পানির পৃষ্ঠটানের একটি প্রকৃষ্ঠ উদাহরণ।

প্রকল্প-১



প্রকল্প-২

**প্রকল্পের কার্যকারিতা** ঃ প্রকল্প-১ ঃ গবেষণা ক্ষেত্রে প্রকল্পটি অনেক কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে। এ প্রকল্প থেকে পানির সাথে Adsorption প্রক্রিয়ায় অনেক ধাতব জাতীয় অপদ্রব্য চলাচলের একটি আগাম ইঙ্গিত পাওয়া যায়। আর্সেনিক, কোবাল্ট, ক্রোমিয়াম, পারমাণবিক বিদ্যুৎ প্লান্ট দুর্ঘটনা বা এটম বোম বিস্ফোরণে নির্গত তেজস্ক্রিয় পদার্থ Adsorption প্রক্রিয়ায় পানির মাধ্যমে ভূ-অভ্যন্তরে প্রবেশ করে Ground Water এর সাথে মিশ্রিত হতে পারে। পরবর্তীতে এটি টিউবওয়েলের পানির সাথে উঠে এসে মানুষ, পশু-পাখি, গাছ-পালা ইত্যাদি আক্রান্ত করতে পারে। পারমাণবিক বিদ্যুৎ প্লান্ট দুর্ঘটনা বা এটম বোম বিস্ফোরণের পর তেজস্ক্রিয় পদার্থ উর্ধ্ব আকাশে উঠে যায়, যা মেঘের পানির সাথে Adsorption প্রক্রিয়ায় মিশ্রিত হয়ে আকাশে ভেসে ভেসে অনেক দূর চলে যায় এবং পরে বৃষ্টির পানির সাথে Fallout হিসেবে ভূমিতে পতিত হয়। এতে ভূমিতে থাকা মানুষ, পশু-পাখি, গাছ-পালা ইত্যাদি তেজস্ক্রিয় পদার্থ দ্বারা আক্রান্ত হয়। এই তেজস্ক্রিয় থাবা থেকে রক্ষা পেতে হলে আমাদেরকে প্রকল্প অনুযায়ী গবেষণা করে কার্যকর ভূমিকা নিতে হবে।



www.banglainternet.com

প্রকল্প-২ ঃ শ্রেণিকক্ষে পাঠদানের সময় পৃষ্ঠটানের উদাহরণ হিসেবে আমাদের এ প্রকল্পটি অনেক কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে।

**উপযোগিতা ঃ** বিশ্বের ক্রমবর্ধমান বিদ্যুৎ চাহিদা মেটাতে গিয়ে দেশে দেশে প্রচুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ প্লান্ট গড়ে উঠছে। বাংলাদেশ দুটি বিদ্যুৎ প্লান্ট চালু করার পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। পামাণবিক বিদ্যুৎ প্লান্ট দূর্ঘটনাসহ বিশ্বের বিভিন্ন জায়গায় যুদ্ধ-বিগ্রহের কারণে প্রচুর তেজস্ক্রিয় পদার্থ আকাশে প্রবেশ করছে। এগুলো বৃষ্টির পানির সাথে মিশে দূর-দূরান্তে পতিত হচ্ছে। বাংলাদেশ এ থেকে মুক্ত নয়। বিভিন্ন গবেষণায় বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চলের মাটিতে প্রচুর তেজস্ক্রিয় পদার্থের উপস্থিতি পাওয়া যায়। ভূ-মণ্ডলের চাপ, তাপ ইত্যাদি পরিবর্তনের কারণে মাটির উপাদান আর্সেনিক, কোবাল্ট, ক্রোমিয়াম ইত্যাদি মুক্ত হয়ে ভূ-অভ্যন্তরের খাবার পানি দূষিত করছে। তাই এই মূহুর্তে আমাদের প্রকল্প দুটির উপযোগিতা পাহাড় সমান।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** ভবিষ্যতে আমি এ বিষয়ে গবেষণা করে উচ্চতর ডিগ্রী অর্জনসহ বাংলাদেশকে একটি তেজস্ক্রিয় মুক্ত অঞ্চল রাখতে সচেষ্ট হব এবং ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে অগ্রণী ভূমিকা পালন করব।

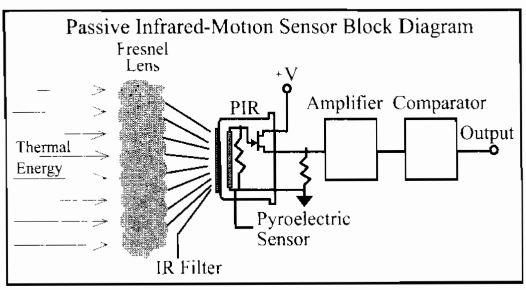


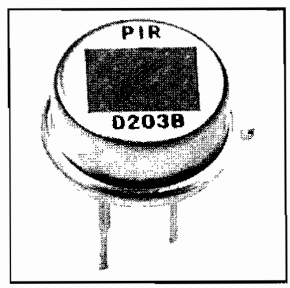
www.banglainternet.com

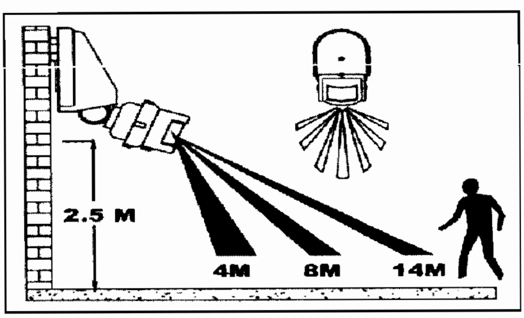
# ব্যাংক ভল্টরুম সিকিউরিটি সিস্টেম

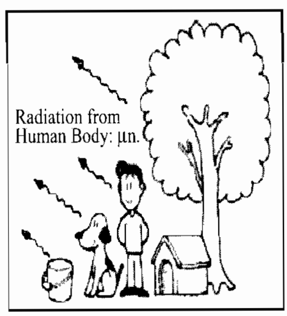
**প্রতিযোগী ঃ** হুসাইন আহমদ, জাফরী আহমদ এবং সৈয়দ মায়াজ আহমদ সিলেট টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ, সিলেট।

**বিবরণ ঃ** সম্প্রতি কিশোরগঞ্জ ও বগুড়া জেলার সোনালী ব্যাংকের ভল্টরুম চুরির ঘটনায় প্রতীয়মান হয় যে, আমাদের দেশের ব্যাংক ভল্টরুমের নিরাপত্তা ব্যবস্থা যথেষ্ঠ নয় বা আরও উন্নত করার অবকাশ আছে। ব্যাংক ভল্টরুমের নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিশ্চিৎ করার প্রয়াশে, আমরা কয়েকজন মিলে 'ব্যাংক ভল্টরুম সিকিউরিটি সিস্টেম' প্রকল্পটি বাস্তবায়নের চেষ্টা করছি। যা ব্যাংক ভল্টরুমকে নিরাপত্তা প্রদানের জন্য বিশেষভাবে তৈরী বা ডিজাইন করা। আমার জানি পরম শুন্য তাপমাত্রা ব্যতিত সকল বস্তুই IR (Infrared) নির্গত করে এবং বস্তুর তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে এই IR-এর নিঃসরণও বৃদ্ধি পায়। যেহেতু মানষের শরীরের সাভাবিক তাপমাত্রা ৭৮.4° F সেহেতু মানুষের শরীর থেকে প্রচুর পরিমাণে IR নির্গত হয়। তাই ব্যাংক ভল্টরুমের মধ্যে অনাকাঙ্খিত কোন বস্তু বা ব্যক্তির আগমন বা প্রস্থান সনাক্ত করতে PIR (Passive Infrared) Motion Sensor আমার ব্যবহার করেছি। PIR Motion Sensorটি Pyroelectric Sensor এবং Fresnel Lens এর সমন্বয় কাজ করে IR-এর পরিবর্তনকে সনাক্ত করে, যা আগত ব্যক্তির পক্ষে প্রতিহত করা সম্ভব নয় বিধায় আমাদের প্রকল্পটি ব্যাংক ভল্টরুকে নিরাপত্তা প্রদানের জন্য ব্যর্থহীণভাবে কাজ করে। ব্যাংক ভল্টরুম সিকিউরিটি সিস্টেম-কে সর্বক্ষণ সচল রাখার জন্য ইর্মাজেন্সি ডুয়েল পাওয়ার সাপ্লাই (220Vac/12Vdc Battery) ব্যবহার করা হয়েছে এবং Out put-এ একটি Buzzer ও একটি মোবইর Interface করা হয়েছে ।



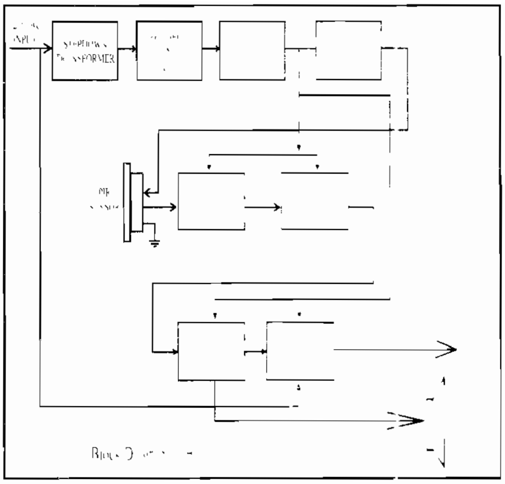



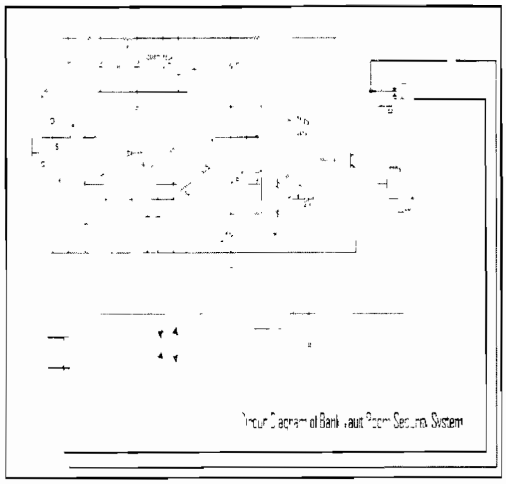



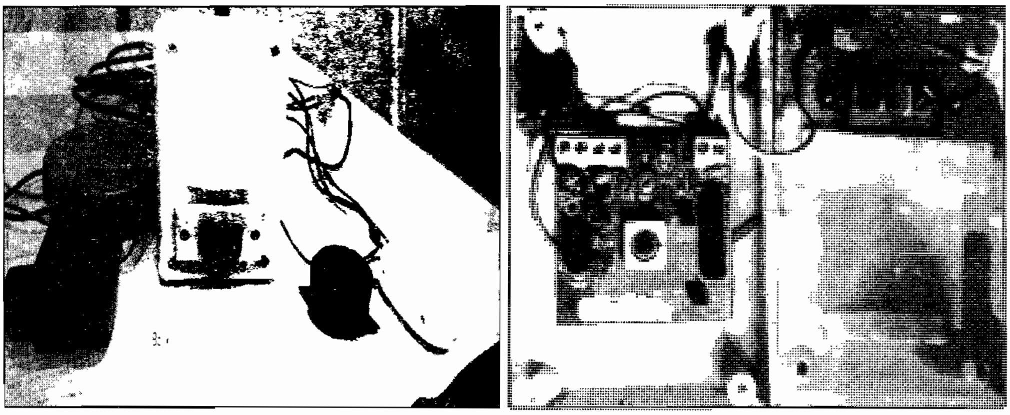

PIR (Passive Infrared) Motion Sensor



www.banglainternet.com







Internal View of Bank Vault Room Security System.

**কার্যকারিতা ঃ** ব্যাংক ভল্টরুম সিকিউরিটি সিস্টেমটি ২.৫ মিটার উচ্চতায় স্থাপন করে ১০ মিটার দূরত্ব পর্যন্ত এর ডিটেকশন এরিয়ার মধ্যে কোন ব্যক্তির আগমন ঘটলে তখন PIR Motion Sensorটি IR Signal-এর পরিবর্তনকে সনাক্ত করে, কন্ট্রোল রুমের সাইরেন বাজায় এবং "Vault Room in Danger" বার্তা সম্বলিত মোবাইল কলটি দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তির মোবাইলে বেজে উঠবে।

**উপযোগিতা ঃ** আমাদের দেশের ব্যাংক ভল্টরুমের আকার সাধারণত ১০ মিটারের চেয়ে অনেক কম হয়ে থাকে বিধায় ব্যাংক ভল্টরুম সিকিউরিটি সিস্টেমটি ২.৫ মিটার উচ্চতায় স্থাপন করে ভল্টরুমের সিকিউরিটি বৃদ্ধিতে খুবই উপযোগী। যেহেতু কোন আগত ব্যক্তির পক্ষে IR-এর পরিবর্তনকে প্রতিহত করা সম্ভব নয় সেহেতু আমাদের প্রকল্পটি ব্যাংক ভল্টরুমকে নিরাপত্তা প্রদানের জন্য যথেষ্ট উপযোগী।

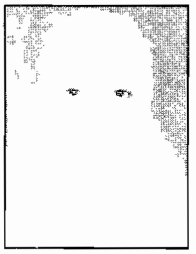
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ**

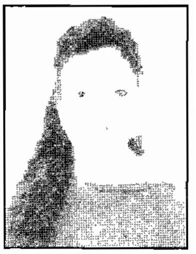
- Foul Alarm দুর করার জন্য Double Trigger System ব্যবহারের পরিকল্পনা আছে।
- দুই বা ততোধিক ব্যক্তির নিকট (প্রথম ব্যক্তির অনুপস্থিতিতে পরবর্তি ব্যক্তির নিকট) SMS ও Call করার জন্য GSM Module ব্যবহারের পরিকল্পনা আছে।
- দুই বা ততোধিক Sensor ব্যবহারে করে ব্যাংক ভল্টরুম সিকিউরিটি সিস্টেম এর ডিটেকশন এরিয়া ও বিশ্বস্ততা বৃদ্ধি করার পরিকল্পনা আছে।



www.banglainternet.com

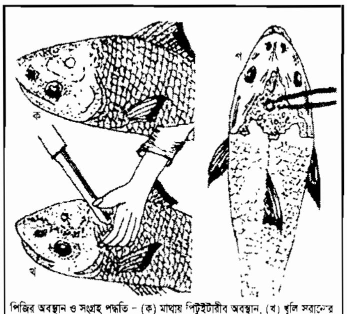
# মাছের পিট্যুইটারি গ্ল্যাণ্ড হতে কা জাতীয় মাছের কৃত্রিম প্রজনন ইনজেকশন তৈরি



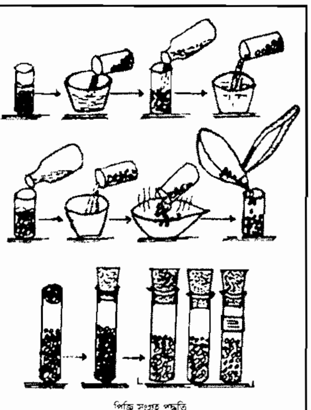


**প্রতিযোগী ঃ** সুলতানা আক্তার ও ঝুমকি মালাকার, একাদশ শ্রেণী, বিজ্ঞান বিভাগ, মৌলানা মুফজ্জল হোসেন মহিলা ডিগ্রি কলেজ, রাজনগর, মৌলভীবাজার।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** কার্প জাতীয় মাছ বদ্ধ পানিতে ডিম পাড়ে না। তাই বিশুদ্ধ পোনা প্রাপ্তি, চাহিদা মোতাবেক পোনা সংগ্রহ ও ইচ্ছা মাফিক কাঙ্খিত জাতের মৎস্য প্রজাতি উৎপাদনের লক্ষ্যে কৃত্রিম উপায়ে বদ্ধ জলাশয়ে মাছের প্রজনন সম্পাদনের কৌশলকে কৃত্রিম প্রজনন বা প্রণোদিত প্রজনন বলা হয়। এক্ষেত্রে স্ত্রী মাছকে ডিম ছাড়তে ও পুরুষ মাছকে শুক্রাণু দ্বারা ডিম্বানু নিষিক্তকরণ বা উর্বর করতে প্রভাবিত করাই প্রণোদিত প্রজননের মূল উদ্দেশ্য। পিট্যুইটারি গ্রন্থি একটি অন্তক্ষরা গ্রন্থি। এ গ্রন্থি থেকে গোনাডস্টিমুলেটিং হরমোন নিঃসৃত হয় যা মাছের শুক্রাশয়, ডিম্বাশয়ের পরিপক্কতা ও প্রজনন ক্রিয়া সম্পন্ন করে। এ পিট্যুইটারি গ্রন্থি সংগ্রহ করার জন্য সর্বপ্রথম পূর্ণবয়স্ক কার্পজাতীয় মাছের মাথার উপরের অংশের অস্থি কেটে সরানো হয়। মস্তিষ্কের অঙ্কীয় দিকে অপটিক স্নায়ুদ্বয়ের সংযোগ স্থলের কাছে একটি ছোট কোঠরে পিট্যুইটারি গ্রন্থির অবস্থান। গ্রন্থির পাতলা আবরণ তুলে ফেলে চিমটা দিয়ে হালকাভাবে অক্ষত অবস্থায় গ্রন্থিকে গহ্বর হতে তুলতে হয়। ৯৯.৫% এ্যালকোহলে গ্রন্থিটিকে সংরক্ষণ করা হয়। সংরক্ষিত গ্রন্থিচোষক কাগজ দিয়ে শুকিয়ে নিয়ে ভালোভাবে চূর্ণ করা হয়। এই গ্রন্থিচূর্ণ বিশুদ্ধ পানিতে মিশ্রিত করে দ্রবণ তৈরি করা হয়। এ দ্রবণটি ১০ মি.মি. মাপের কাঁচের সেন্ট্রিফিইজ নলে ঢেলে ফিল্টার করা হয়। দ্রবণের পরিষ্কার তরল পদার্থই ইনজেকশন সিরিঞ্জে তুলে মাছের দেহে প্রবেশের জন্য প্রস্তুত করা হয়।

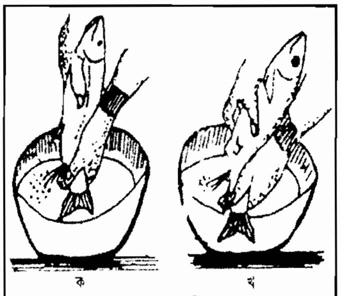



পিজির অবস্থান ও সংগ্রহ পদ্ধতি - (ক) মাথায় পিট্যুইটারীর অবস্থান, (খ) খুলি সরানোর পদ্ধতি ও (গ) পিজি সংগ্রহ পদ্ধতি



পিজি সংগ্রহ পদ্ধতি

মাছকে ইনজেকশন করার পদ্ধতি




চাপ প্রয়োগের মাধ্যমে শুক্রাণু ও ডিম্বানু সংগ্রহ পদ্ধতি
(ক) স্ত্রী মাছ (খ) পুরুষ মাছ



www.banglainternet.com

**কার্যকারিতা ঃ** কৃত্রিম বা প্রণোদিত প্রজননে ব্যবহৃত পিটুইটারি গ্রন্থি নির্যাস মাছের দেহে পরিপক্কতা বৃদ্ধি, গর্ভসঞ্চার ও বিস্তার এবং ডিম নির্গত করতে মাছকে প্রবৃত্ত করে। এই গ্রন্থি নির্যাস মাছের পৃষ্ঠপাখনার নিচের মাংসে, বক্ষপাখনার গোড়ায়, পাখনার নিচে ইনজেকশনের মাধ্যমে দেয়া হয়। স্ত্রী মাছকে প্রথম পর্যায়ে দেহের ওজনের কিলোগ্রাম প্রতি ২-৩ গ্রাম নির্যাস প্রয়োগ করা হয়। এর পাঁচ-ছয় ঘণ্টা পর দ্বিতীয় পর্যায়ে ৫-৭ গ্রাম নির্যাস দেয়া হয়। পুরুষ মাছকে মাত্র একবার ইনজেকশন দেয়া হয় যা প্রতি-কিলোগ্রাম ওজনের জন্য ৩ গ্রাম। পিটুইটারি ইনজেকশন দেয়ার পর মাছ উত্তেজনা প্রাপ্ত হয়। তাই স্ত্রী মাছ ডিম ছাড়ে এবং পুরুষ মাছের মিল্ট ডিমকে নিষিক্ত করে।

**উপযোগিতা ঃ** বাংলাদেশের মত নদীমাতৃক দেশে রুই, কাতলা, মৃগেল ইত্যাদি কার্পজাতীয় মাছের চাহিদা খুব বেশি। প্রচুর চাহিদা থাকা সত্ত্বেও এইসব কার্পজাতীয় মাছের চাষে সবচেয়ে বেশি যে সমস্যা দেখা দেয় তা হলো পর্যাপ্ত পরিমাণ ও প্রয়োজন মত ডিম সংগ্রহ করা যায় না, প্রাকৃতিক পরিবেশ থেকে যে ডিম সংগ্রহ করা হয় তা সবসময় বিশুদ্ধ হয় না, ডিম সংগ্রহের জন্য আধুনিক যন্ত্রপাতির অপ্রতুলতা। এ সমস্যাগুলো নিরসনে প্রয়োজন কৃত্রিম উপায়ে বদ্ধ জলাশয়ে ডিম নিষিক্তকরণ তথা প্রণোদিত প্রজনন। এই কৃত্রিম প্রজননের মাধ্যমে পছন্দমত বিভিন্ন প্রজাতির মাছের প্রজনন করিয়ে উন্নত মাছের পোনা উৎপাদন করা যায়।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমে উন্নত জাতের রোগ প্রতিরোধক বা দ্রুত বর্ধনশীল পোনা উৎপাদন সুনিশ্চিত করা। জিন প্রকৌশল প্রয়োগ করে মাছের কাঙ্খিত বৈশিষ্ট্য উৎপাদন করা। এছাড়া পিটুইটারি গ্রন্থি নির্যাস থেকে প্রস্তুতকৃত ইনজেকশন বাণিজ্যিকভাবে বাজারজাত করে মৎস্যচাষের ব্যাপক প্রসার ঘটানোই আমাদের মূল লক্ষ্য।

প্রতিবছর আমাদের দেশে ৩০ লাখ টন মাছ উৎপাদন করা প্রয়োজন। কিন্তু বর্তমানে মোট উৎপাদন বছরে ১৫.৪ লাখ টন। প্রতিদিন একজন বয়স্ক মানুষ ২০.৫ গ্রাম মাছের প্রয়োজন। হিসাব করে দেখা যায় আমরা গড়ে ৭-৯ গ্রাম মাছ প্রতিদিন পেয়ে থাকি যা স্বাস্থ্যের জন্য হুমকিস্বরূপ। তাই এ ঘাটতি নিরসনের জন্য তথা মাছের উৎপাদন বাড়ানোর জন্য পুকুর ও অন্যান্য জলাশয়গুলোকে সংস্কার করে পরিকল্পিতভাবে মাছের চাষ ও প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমে উচ্চ ফলনশীল মাছের পোনা-উৎপাদন করে মৎস্য চাষের ব্যাপক প্রসার ঘটানো যায়। এর ফলে আমাদের দেশের প্রোটিনের ঘাটতি যেমন পূরণ হবে তেমনি বিদেশে মাছ রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হবে। তাই আমাদের দেশের অর্থনীতিকে আরও চাঙ্গা করতে কার্পজাতীয় মাছের চাষ বৃদ্ধি করা একান্ত প্রয়োজন।

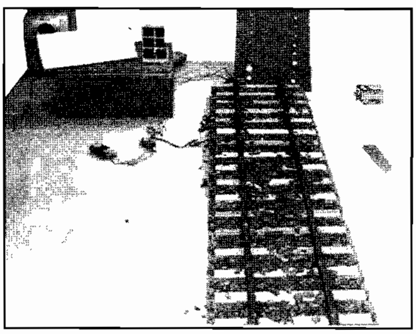


www.banglainternet.com

# সিকিউরিটি সিষ্টেম অব রেলওয়ে

**প্রতিযোগী ঃ** কাউসার মাহমুদ, নবম শ্রেণী, খ-শাখা, বিজ্ঞান বিভাগ, অগ্রণী স্কুল এণ্ড কলেজ, রুয়েট চত্বর, রাজশাহী।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** ২০১৩ সালের শেষের দিকে যখন সমস্ত দেশের রেল যোগাযোগ ব্যবস্থা চরম নিরাপত্তা হীনতায় ভুগছে এবং মানুষের জানমালের ক্ষতি সাধিত হচ্ছে যা প্রতিদিন টেলিভিশনে দেখতে পাচ্ছিলাম তখন জাতীয় সম্পদ রক্ষার্থে এবং মানুষের জীবনের নিরাপত্তার কথা চিন্তা করে আমি এই প্রজেক্টটি তৈরী করার পরিকল্পনা করি, যাতে জাতীয় সম্পদ রক্ষা ও জনগণের জানমালের নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিশ্চিত করা যায়। আমার এই প্রকল্পের নাম সিকিউরিটি সিষ্টেম অব রেলওয়ে। আমার এই প্রকল্পটি মূলত রেললাইনের কোথাও ফিস প্লেট খুলে ফেললে তৎক্ষনাৎ রেডিও বার্তা ও আলোক সংকেতের মাধ্যমে রেলগাড়ির চালক ও নিকটবর্তী ষ্টেশন মাষ্টার সর্তকতা সংকেত পাবেন এবং গাড়ীর চালক কত কিলোমিটার দূরে ফিস প্লেট খুলে ফেলা হয়েছে তাও বুঝতে পারবেন। এই সর্তকতা সংকেত রেলগাড়ির যাত্রীদের জান-মালের নিরাপত্তা দেয়ার পাশাপাশি আমাদের জাতীয় সম্পদকে ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা করবে। আমি এই প্রকল্পে ব্যবহার করেছি এলইডি লাইট, এফ.এম রেডিও ট্রান্সমিটার, ৬ ভোল্ট ডি.সি ব্যাটারী, ব্যাটারী চার্জার, চপার ক্যাপাসিটার, কুলিং ফ্যান ও অন্যান্য ছোট-খাট ইলেকট্রিক যন্ত্রাদি।



**কার্যকারিতা ঃ** এই প্রকল্পটি মূলত আলোক সংকেত প্রদান ও রেডিও বার্তা প্রেরণের মাধ্যমে রেল পথের নিরাপত্তা প্রদান করবে। আমার এই প্রকল্পটিতে রয়েছে রেডিও ফ্রিকুইন্সি ও আলোক সংকেত প্রদানের ব্যবস্থা। যদি কোন রেল লাইনের কোন স্থানে কোন ফিস প্লেট খোলা থাকে তবে গাড়ির চালক তৎক্ষনাৎ রেডিও বার্তার মাধ্যমে এবং নিকটবর্তী স্টেশন মাষ্টার রেডিও বার্তা ও আলোক সংকেতের মাধ্যমে বিপদ সংকেত পেয়ে যাবেন কত কিলোমটার দূরে ফিস প্লেট খোলা আছে তাও বুঝতে পারবেন, এ ছাড়াও যদি কোন ব্যক্তি মোবাইলে রেডিও শুনতে থাকেন তাহলে তার মোবাইলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এই বার্তা পৌঁছে যাবে। এই প্রকল্পটি ব্যাটারি ও বিদ্যুৎ উভয় মাধ্যমে কাজ করে। এছাড়াও কখনো দেশে লোডসেডিং হলে প্রকল্পটি সৌর বিদ্যুতের মাধ্যমেও কাজ করতে সক্ষম।

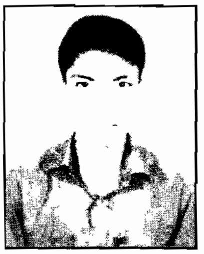
**উপকারিতা ঃ** আমার এই প্রকল্পটি বাস্তবায়ন করা হলে দেশের গুরুত্বপূর্ণ জাতীয় সম্পদ রেলওয়ে অনাকাঙ্খিত দুর্ঘটনার হাত থেকে রক্ষা পাবে এবং জনসাধারণের জান-মালের নিরাপত্তা প্রদান করতে সক্ষম হবে। আমার এই প্রকল্পটি ব্যাটারি, বিদ্যুৎ এবং সৌর বিদ্যুৎ তিনটি মাধ্যমেই কাজ করে। ফলে প্রকল্পটি সবসময় কার্যকর অবস্থায় থাকতে সক্ষম। এই প্রকল্পটির খরচ অতি সামান্য।

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** ভবিষ্যতে সরকারি সাহায্য ও সহযোগিতা পেলে আমি এই প্রকল্পটিকে বাস্তবে রূপদান করতে পারব যা দেশের জাতীয় সম্পদ ও জনসম্পদকে অনাকাঙ্খিত দুর্ঘটনা থেকে রক্ষা করবে। যেহেতু এই প্রকল্পটি জাতীয় সম্পদ ও জনসম্পদ রক্ষার্থে তৈরী তাই আমি গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের দৃষ্টি আকর্ষণ করছি এবং আমার এই প্রকল্পটি জাতীয় ও জনস্বার্থে বাস্তবে রূপ দেয়া যায় কিনা তা ভেবে দেখার জন্য বিনীত অনুরোধ জানাচ্ছি।



www.banglainternet.com

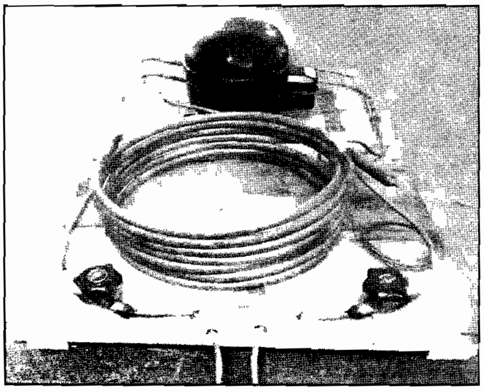
# ওয়াটার কুলার



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আরিফুল ইসলাম, নাটোর কারিগরি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র, বাসুদেবপুর, নলডাঙ্গা, নাটোর।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** এটি একটি পানি ঠাণ্ডা ও গরম করার যন্ত্র। এর সাহায্যে একই সময়ে ঠাণ্ডা ও গরম পানি পাওয়া যাবে। এই প্রক্রিয়ার জন্য এতে একটি মাত্র হিমায়ন চক্র ব্যবহার করা হয়েছে। হিমায়ন চক্রের কণ্ডেনসার ও ইভাপোরেটরকে দুইটি নির্দিষ্ট পানির পাইপের মধ্যে স্থাপন করা হয়েছে। যেহেতু হিমায়ন চক্রের কণ্ডেনসার গরম ও ইভাপোরেটর ঠাণ্ডা হয়, সুতরাং সেই তাপমাত্রার প্রভাবে দুইটি পাইপের পানিও গরম ও ঠাণ্ডা হয়।

**কার্যকারিতা ঃ** দ্রুত তবে অল্প হারে গরম ও ঠাণ্ডা পানি পাওয়ার ক্ষেত্রে যন্ত্রটি যথেষ্ট কার্যকর। যন্ত্রটি চালনা করার ১-২ মিনিটের মধ্যেই ০১ গ্লাস গরম বা ঠাণ্ডা পানি পাওয়া সম্ভব। বাজারে প্রচলিত যন্ত্রগুলোর মত সারাদিন ধরে যন্ত্র চালিয়ে রাখার কোন প্রয়োজন পড়ে না।



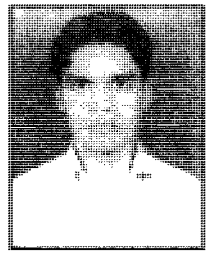
**উপযোগিতা ঃ** খুবই অল্প যন্ত্রাংশ ও অল্প খরচে (৫,০০০ থেকে ৭,০০০ টাকায়) যন্ত্রটি তৈরী করা যায়। এটি আকারে ছোট, ফলে কোন বাসা বা অফিসে খুব সহজেই ব্যবহার করা যায়। এছাড়াও এটি সবসময় চালিয়ে রাখতে হয় না বলে বিদ্যুৎ সাশ্রয় হয় কয়েকগুণ।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** উপযুক্ত সহায়তা ও কর্মপরিবেশ পেলে যন্ত্রটির বাণিজ্যিক উৎপাদন করার পরিকল্পনা আছে। এছাড়াও আগ্রহী ব্যক্তিগণ ব্যক্তিগতভাবে যোগাযোগের মাধ্যমে এ ধরণের যন্ত্রের আগ্রহ প্রকাশ করলে তাদেরকে যথাযথ কারিগরি সহায়তা প্রদানের পরিকল্পনা আছে।



www.banglainternet.com

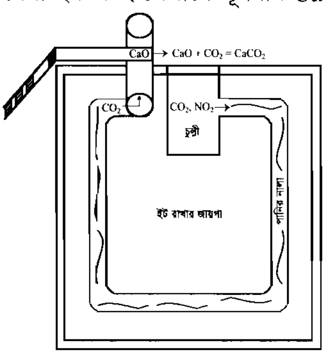
# বায়ু দূষণ রোধে বিকল্প ব্যবস্থা



**প্রতিযোগী ঃ** আব্দুল্লাহ মোঃ তাহের, আলিম ২য় বর্ষ, চাঁপাইনবাবগঞ্জ কামিল মাদ্‌রাসা, চাঁপাইনবাবগঞ্জ।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** বিশ্বে জনসংখ্যা একটি বড় সমস্যা। জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে মানুষের মৌলিক চাহিদা বৃদ্ধি পেয়েছে। উন্নয়নের সাথে সাথে জ্বালানী ব্যবহার, ইট ভাটার ব্যবহার, কলকারখানা, বাস, ট্রাকসহ আরো অনেক ধরণের যানবাহন বৃদ্ধি পেয়েছে। যা থেকে প্রতিনিয়ত প্রচুর পরিমাণ কার্বন-ডাই-অক্সাইড নির্গত হচ্ছে।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** এটি বায়ুদূষণ রোধে বিকল্প ব্যবস্থার অংশ হিসেবে একটি আধুনিক ইটভাটা। এখানে জ্বালানী হিসেবে কাঠের বদলে কয়লা ব্যবহার করা হয়। এর থেকে উৎপন্ন মূলবর্জ্য ছাড়াও এর সাথে $CO_2$ এবং সামান্য পরিমাণে $NO_2$ উৎপন্ন হয় যা একটি দীর্ঘ পানির নলের মধ্যে দিয়ে চালনা করা হয়। ফলে $NO_2$ পানিতে দ্রবীভূত হয় এবং অবশিষ্ট $CO_2$ কে চিমনীর মাঝপথে চূন বা $CaO$ দ্বারা বিক্রিয়া করানো হয়। এর থেকে চূনাপাথর বা $CaCO_3$ উৎপন্ন হয়। যার ফলে পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর $CO_2$ উৎপাদিত হতে পারে না। চিমনীর মাঝপথে থাকা $CaO$ শেষ হওয়ার সাথে সাথে উৎপন্ন $CaCO_3$ বা চূনাপাথরকে সরিয়ে নেয়া হয় এবং সেখানে পূনরায় $CaO$ রাখা হয়। এভাবে প্রক্রিয়াটি ক্রমাগত চলতেই থাকে।




**কার্যকারিতা এবং উপযোগিতা ঃ** ইটভাটায় কাঠের বদলে কয়লা ব্যবহার করা হয়। ফলে এতে জ্বালানী খরচ কমে যায় এবং গাছপালা রক্ষা পায়, যা বনাঞ্চল রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। কয়লা থেকে উৎপন্ন $NO_2$ একটি দীর্ঘ পানির নলের মধ্যে দিয়ে চালনা করা হয়। যা পানিতে দ্রবীভূত হয়ে যায় এবং এটি পরিবেশ বান্ধব। আর কয়লা থেকে উৎপাদিত মূল গ্যাস $CO_2$ কে চিমনীর মাঝপথে চূন বা $CaO$ এর সাথে বিক্রিয়া করানো হয়, যা থেকে $CaCO_3$ উৎপন্ন হয়। এভাবে বায়ু দূষণকারী মারাত্মক ক্ষতিকর $CO_2$ উৎপাদন হতে পারে না, যা বায়ুর বিশুদ্ধতা রক্ষায় অত্যন্ত কার্যকরী ভূমিকা পালন করে। তাছাড়া উপজাতক হিসেবে পাওয়া $CaCO_3$ অনেক প্রয়োজনীয় ব্যবহার্য জিনিস তৈরীতে ব্যবহার করা যায়।

**চূনাপাথর বা $CaCO_3$ এর বহুমূখী ব্যবহার ঃ** ইটভাটার উপজাতক হিসেবে উৎপন্ন চূনাপাথরের বহুমূখী ব্যবহার রয়েছে। যেমন -

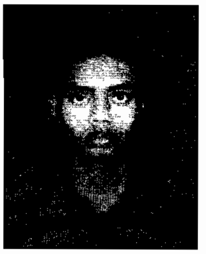
- সিমেন্ট, ফাইবার গ্লাস এবং কাগজ উৎপাদনে কাঁচামাল হিসেবে $CaCO_3$ ব্যবহৃত হয়।
- ব্ল্যাকবোর্ড, চক, বেকিং পাউডার, টুথপেষ্ট এবং বাথরুম কিনার তৈরীতে $CaCO_3$ ব্যবহৃত হয়।
- ঔষধ তৈরীতেও এটি ব্যবহার করা হয়। যেমন -
  - এসিডিটি প্রতিরোধে এন্টাসিড হিসেবে $CaCO_3$ ব্যবহৃত হয়।
  - ডাইরিয়া প্রতিরোধক ঔষধ তৈরীতেও এটি ব্যবহার করা হয়।
- এছাড়াও বেবি ডাইপার ও সু-পালিশ তৈরীতে এবং ফুড কালারিং করতেও $CaCO_3$ ব্যবহার করা হয়।

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** ইটভাটার মতো অন্যান্য যেসকল উৎস $CO_2$ ত্যাগ করে যেমন - লঞ্চ, স্টিমার, বাস, ট্রাক ও বিভিন্ন মোটরযান এবং কলকারখানায় $CaO$ ব্যবহার করা হয়, তাহলে $CO_2$ নিৎসরণের পরিমাণ অনেক কমিয়ে আনা সম্ভব হবে। যা পরিবেশবান্ধব।



www.banglainternet.com

# বায়োফুয়েল



**প্রতিযোগী** ঃ মোঃ রফিকুল ইসলাম, সরকারি এডওয়ার্ড কলেজ, পাবনা।

**বিবরণ** ঃ আমাদের দেশে প্রচুর পরিমাণে আম গাছ আছে এবং এসব গাছে প্রচুর পরিমাণ আম ধরে। আমরা যখন আমগুলো বাজারজাত করার জন্য গাছ থেকে সংগ্রহ করি তখন আমের বোটা থেকে অনেক কষ বের হয়। এ কষগুলো আমের গায়ে লাগলে আমের গায়ের পাউডার নষ্ট করে ফলে আমের ভাল রং হয় না। ফলে কৃষকরা আমের ভাল দাম পায় না। আমরা আমের ঐ কষগুলো সংগ্রহ করি আমের কষগুলো সংগ্রহ করে কষগুলোকে সেন্ট্রিফিউজ করলে আমের কষের তিনটি স্তর পাওয়া যায়। তারমধ্যে একটি স্তরকে আমরা বের করে প্রক্রিয়াকরণের মাধ্যমে সরাসরি জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করতে প্রাথমিকভাবে সক্ষম হয়েছি।

কার্যকারিতা ঃ প্রাপ্ত বায়োফুয়েলের বিস্তারিত কার্যকারিতা নিয়ে গবেষণা চলছে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা** ঃ প্রাপ্ত বায়োফুয়েলকে বিস্তারিত বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত নমুনা সংগ্রহ করে বাণিজ্যিকভাবে জ্বালানি উৎপাদনে প্রচেষ্টা চালানো।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ প্রাপ্ত বায়োফুয়েলকে বিস্তারিত বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রাপ্ত নমুনা সংগ্রহ করে বাণিজ্যিকভাবে জ্বালানি উৎপাদনে প্রচেষ্টা চালানো।



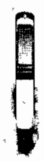
www.banglainternet.com

# হাই সিকিউর্ড স্মার্ট হোম

**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ সামিউল ইসলাম, টি.এম.এস.এস টেকনিক্যাল ইনস্টিটিউট, বগুড়া।

**প্রকল্পটিতে যা যা প্রয়োজন ঃ**

- সিকিউরিটি কোড প্রয়োগ করে দরজা বন্ধ এবং খোলা যাবে।
- মোবাইল ফোনের মাধ্যমে দূর থেকে দরজা আনলক করা যাবে।
- ইন্টেলিজেন্ট ল্যাম্প, যা আলো এবং অন্ধকারের উপস্থিতি বুঝে জ্বলবে এবং নিভবে।
- বাড়ীটিতে ব্যবহৃত পানির ট্যাঙ্কে স্বয়ংক্রিয়ভাবে পানি উঠবে এবং ট্যাঙ্ক পানি দ্বারা পূর্ণ হলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে পাম্প বন্ধ হয়ে যাবে।
- স্মার্ট বেসিনে হাত রাখলে পানি পড়বে এবং সরিয়ে নিলে পানি পড়া বন্ধ হবে।
- পুরো সিস্টেমটি সৌর বিদ্যুৎ দিয়ে পরিচালনা করা যাবে।



**কার্যকারিতা ঃ**

- প্রকল্পটির দরজাটি সিকিউরিটি কোড প্রয়োগ করে আনলক করা যায়। যা রিলে দ্বারা তৈরি করা হয়েছে। রিলেকে বিশেষ প্রক্রিয়ায় ম্যাগনেটাইজিং ডি-ম্যাগনেটাইজিং করে একটি সুইচিং সিস্টেম তৈরি করা হয়েছে। এতে নির্দিষ্ট কোড চাপলেই দরজাটি আনলক হবে। এছাড়া প্রয়োজন অনুযায়ী মোবাইল ফোন দিয়ে মিসকল প্রদান করেও দরজাটি আনলক করা যায়।
- ইন্টেলিজেন্ট ল্যাম্পটি ঘরের মধ্যকার আলো, অন্ধকার বুঝতে পারবে এবং প্রয়োজন অনুসারে জ্বলবে ও নিভবে। যা LDR ও রিলের মাধ্যমে স্বল্প খরচে তৈরি করা যাবে।
- সম্পূর্ণ ভিন্ন কৌশলে তৈরি ওয়াটার লেভেল কন্ট্রোলারটির বিদ্যুৎ খরচ নেই বললেই চলে। এর সাহায্যে ট্যাঙ্কে পানি না থাকলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে পাম্প চালু হয়ে পানি উঠবে এবং ট্যাঙ্ক পানি পূর্ণ হলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে পাম্প বন্ধ হবে।
- স্মার্ট বেসিনের নিচে হাত দিলে পানি পড়বে এবং হাত সরিয়ে নিলে পানি পড়া বন্ধ হবে।

**উপযোগীতা ঃ**

- সাধারণত তালার নিরাপত্তা নাজুক এবং চাবি ঘরের মধ্যে রেখেই তালা দেয়া এবং চাবি হারিয়ে যাওয়া ইত্যাদি সমস্যা প্রতিনিয়ত হতে দেখা যায়। কিন্তু এই কোডিং সিস্টেম লক সহজে স্থাপনযোগ্য এবং উচ্চ নিরাপত্তা দিতে পারবে। তাছাড়া বাসা/বাড়ী, হোটেল/মোটেলে এই সিস্টেম ব্যবহার করলে স্মার্ট ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা উন্নত হবে এবং এর কোড সহজে পরিবর্তন করা যায় এবং বিদ্যুৎ খরচ কম হয়। সৌরবিদ্যুতে চলার উপযোগী। এ ছাড়া মোবাইল ফোনের মাধ্যমে কোনপ্রকার খরচ ছাড়াই যেকোন স্থান হতে একে আনলক করা যাবে।
- ইন্টেলিজেন্ট ল্যাম্পটি সাধারণ ল্যাম্পের চেয়ে বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী হবে এবং এর দামও সাধারণ ল্যাম্পের মতই পড়বে। এটি আলো অন্ধকার বুঝে জ্বলে এবং নেভে। তাই একে বাইরের বাতি, ল্যাম্পপোষ্ট হিসেবে ব্যবহার করে বিদ্যুৎ সাশ্রয় করা যাবে। স্বয়ংক্রিয়ভাবে জ্বলে নিভে বলে বাড়তি কোন ঝামেলা নেই।



www.banglainternet.com

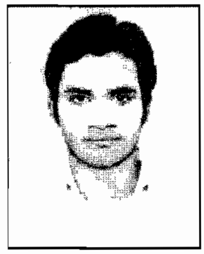
- ওয়াটার ট্যাঙ্কটিতে উদ্ভাবিত নিজস্ব প্রযুক্তি ব্যবহার করেছি যা স্থাপন ব্যয় মাত্র ৩০ থেকে ৫০ টাকা এবং সিস্টেমটির বিদ্যুৎ খরচ খুবই কম। এটি দীর্ঘস্থায়ী ও বিশ্বস্তভাবে কাজ করতে পারে। প্রয়োজনমত স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাজ করে বলে পাম্প চালু ও বন্ধ করার ঝামেলা নেই এবং পানি অপব্যবহার রোধ করে, বিদ্যুৎ ও পানি খরচ সাশ্রয় করা যাবে।

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** আমাদের প্রকল্পটিকে বাস্তব ক্ষেত্রে প্রয়োগ সম্ভব এবং এটির মাধ্যমে মানব কল্যাণ সাধন হবে। কোন উদ্যোক্তার সহায়তা পেলে দরজা, ওয়াটার লেভেল কন্ট্রোলার, ইন্টেলিজেন্ট ল্যাম্প, স্মার্ট বেসিন বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদন করতে আগ্রহী



www.banglainternet.com

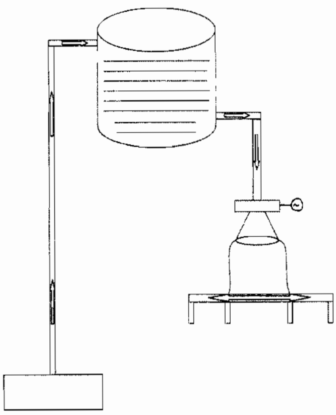
# মিনি হাইডেল পাওয়ার প্ল্যান্ট



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ জুয়েল ইসলাম, রংপুর পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট, রংপুর।

**ভুমিকা ঃ** "বন্ধ জানালা খুলে দিয়ে, আলো ঢুকাও কক্ষে, বাঁচবে বিদ্যুৎ, বলবে লোকে দেশপ্রেম আছে তোর বক্ষে"।

কোন দেশের বিদ্যুৎ শক্তির প্রাচুর্য এবং মাথাপিছু বিদ্যুৎ ব্যবহারের পরিমাণকে ঐ দেশের সভ্যতার উন্নয়নের মাপকাঠি হিসেবে বিবেচনা করা হয়। বিদ্যুৎ উৎপাদন ও তা শিল্প কারখানায় ব্যবহারের উপর কোন দেশের শিল্প উৎপাদনের পরিমাণ এবং জাতীয় উন্নয়ন নির্ভরশীল. বর্তমানকালে বিদ্যুতের ব্যবহার ও দেশের উন্নয়ন যে দুটি সমার্থক শব্দ। বিদ্যুৎ ব্যবহারের ঘাটতির ফলে জাতীয় অর্থনীতিতে প্রভাব ফেলে এবং দেশের উন্নয়ন বাঁধাগ্রস্থ হয়। সুতরাং কোন দেশের অর্থনীতির চাকা চালু রাখার মৌলিক উপাদান হিসেবে বিদ্যুৎ শক্তির স্থান সর্বাগ্রে। আর এই বিদ্যুৎ শক্তি উৎপাদন করাই আমাদের এই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য।



মিনি হাইডেল পাওয়ার প্ল্যান্ট

**গঠন প্রণালী/কার্যপ্রণালী ঃ** "মিনি হাইডেল পাওয়ার প্ল্যান্ট"-এ প্রাইম মুভার হিসেবে পানি টারবাইন ব্যবহৃত হয়। বহুতলবিশিষ্ট বাসা-বাড়ী, শিল্প-কারখানা, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান প্রভৃতি স্থানে ব্যবহৃত পানি দ্বারা বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়। এই পদ্ধতিতে বিদ্যুৎ উৎপাদনে পানির গতিশক্তিকে কাজে লাগিয়ে টারবাইনসহ জেনারেটর ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। এই প্রকল্পের মাধ্যমে উৎপাদন ব্যয় নেই বললেই চলে।

**প্রকল্প তৈরির উদ্দেশ্য ঃ** এমন কিছু কিছু ক্ষেত্র আছে, যেমন-শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, শিল্প-কারখানা, বাসা-বাড়ী ইত্যাদিতে প্রচুর পরিমাণে পানি ব্যবহৃত হয়। কিন্তু পানির এ গতিশক্তিকে প্রকৃতপক্ষে কোন প্রকার কাজেই লাগানো হয় না। কিন্তু এই প্রকল্পের মাধ্যমে আমরা তা অনায়াসে কাজে লাগিয়ে আমাদের প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ-এর যোগান নিজেরাই করতে পারি ও সেই সাথে আমাদের খুশিমতো কাজেও লাগাতে পারি। সবচেয়ে বড় বিষয় যেটি আর তা হলো, আমাদের এই দেশকে বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে প্রতিবছর বিপুল পরিমাণ খরচ বহন করতে হয়। এই খরচের বোঝা থেকে আমাদের দেশকে রক্ষা করে একটি উন্নত দেশ (আধুনিক ডিজিটাল দেশ) হিসেবে উপহার দিতে চাই। এতে আমাদের সময় এবং অর্থ এ দুই-এরই খরচ কমবে এবং সেই সাথে আমাদের দৈনন্দিন জীবনধারাও উন্নতির পথে এগিয়ে যাবে। তাই পানি ব্যবহারের পূর্বে পানির এই গতিশক্তিকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করাই আমাদের এই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য।

**ব্যবহার বিধি ঃ** আমাদের তৈরি "মিনি হাইডেল পাওয়ার প্ল্যান্ট" পানির ট্যাংক এবং সরবরাহ লাইন এর মাঝে সংযুক্ত থাকবে। পানি ব্যবহার করলে এটি কাজ করা শুরু করবে। উল্লেখ্য, বড় বড় শিল্প-কারখানায়, বহুতল ভবন, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ইত্যাদিতে সার্বক্ষণিক পানি ব্যবহৃত হয় এবং সেই ব্যবহৃত পানির গতিশক্তিকে কাজে লাগিয়ে সার্বক্ষণিক বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব।

**সুবিধাসমূহ ঃ**

- এতে পরিবেশ দূষণ হয় না।
- আনুষাঙ্গিক যন্ত্রাংশের আয়ুস্কাল বেশি।



www.banglainternet.com

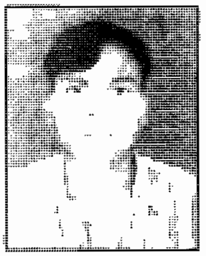
- বিদ্যুৎ উৎপাদনে কোন ব্যয় নেই।
- আলাদা কোন উৎসের প্রয়োজন হয় না।
- বিদ্যুৎ দুর্ঘটনার সম্ভাবনা নেই বলে এটি সম্পূর্ণ নিরাপদ।
- পরিচালনায় বিশ্বস্ততা।
- এতে কোন জ্বালানী খরচের প্রয়োজন নেই।
- একবার বিনিয়োগ করে বহুদিন পর্যন্ত বিদ্যুৎ উৎপাদন নিশ্চিত করা যায়।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের এই "মিনি হাইডেল পাওয়ার প্লান্ট" একটি নিত্যনতুন প্রকল্প। বাংলাদেশের প্রায় সব স্থানে বহুতলবিশিষ্ট কল-কারাখানা, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং বাসা-বাড়ীতে পানি সাপ্লাই রয়েছে। এতে প্রচুর পরিমাণ পানি ব্যবহৃত হয়। আর এই ব্যবহৃত পানির গতিশক্তিকে কাজে লাগিয়ে ব্যাপকভাবে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব। বাংলাদেশে বাতাস, খনিজ-জ্বালানী প্রভৃতি অপ্রতুল এবং খনিজ জ্বালানীর দাম আন্তর্জাতিক বাজারে ক্রমেই বৃদ্ধি পাচ্ছে বিধায় বাংলাদেশে "হাইডেল পাওয়ার প্ল্যান্ট" এর প্রয়োজনীয়তা অনেক। হাইডেল পাওয়ার প্লান্ট দ্বারা আমাদের দেশের বিদ্যুৎ চাহিদা অনেকখানি লাঘব করা সম্ভব হবে।



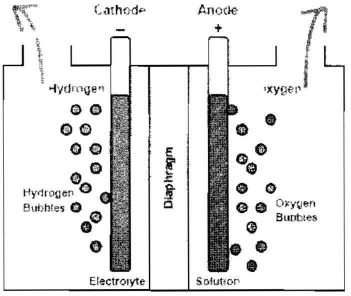
www.banglainternet.com

# পানিকে জ্বালানী হিসেবে ব্যবহার



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আব্দুল কাদের ইসলাম, দ্বাদশ শ্রেণী, ট্রেড-ওয়েল্ডিং এণ্ড ফেব্রিকেশন, টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ, নীলফামারী ।

বিশ্বে হাইড্রোজেনের পরিমাণ অন্যান্য মৌলের চেয়ে প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায় । প্রকৃতিতে এটি পৃথক অবস্থায় থাকে না, বরং যৌগ অবস্থায়, যেমন-হাইড্রোকার্বন, (পেট্রোল, ডিজেল) এবং পানি ($H_2O$) ইত্যাদিতে পাওয়া যায় । হাইড্রোজেন একটি অত্যন্ত সক্রিয় এবং সাধারণ তাপমাত্রায় এটি গ্যাসীয় অবস্থায় থাকে । পৃথিবীতে পানির পরিমাণ প্রচুর, সুতরাং এই পানি থেকে তড়িৎ-বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন পৃথক করে, হাইড্রোজেনকে জ্বালানী হিসেবে ব্যবহার করা যায় ।



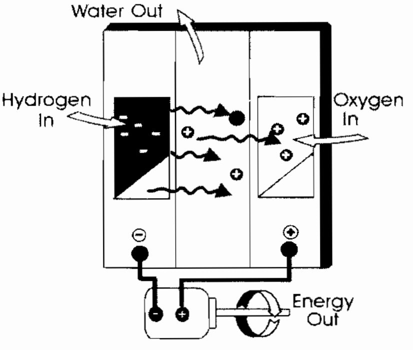

Standard Electrolysis

নিম্নে কয়েকটি নমুনা দেয়া হল ঃ

**হাইড্রোজেন কোষ ঃ** এই কোষকে উভয়মূখী কোষ বলা হয়, কারণ এই কোষের সাহায্যে পানিকে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনে পৃথক করা যায়, আবার হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন পৃথক করে প্রবেশ করালে, পানি এবং শক্তি পাওয়া যায় ।

$2H_2O + ENERGY = 2H_2 + O_2$

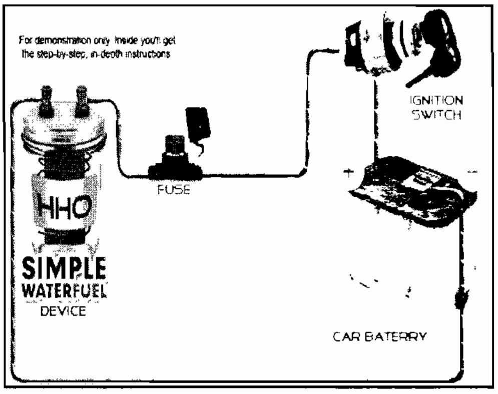
Hydrogen Fuel Cell

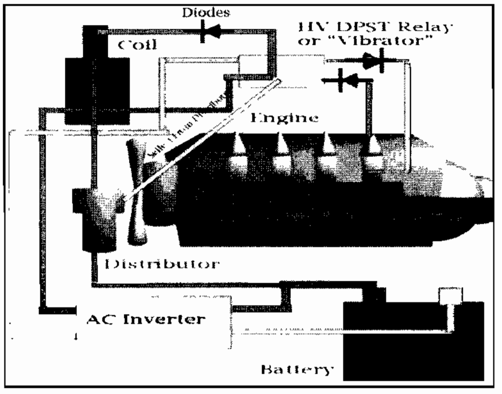



**গাড়ীতে জ্বালানী হিসেবে পানির ব্যাবহার ঃ** এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে, রাস্তায়, বিষাক্ত ধোঁয়ামুক্ত গাড়ি চালাতে পারি । পানি থেকে তড়িৎ-বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন পৃথক করে, হাইড্রোজেনকে জ্বালানী হিসেবে সরাসরি পেট্রোল, বা ডিজেল এর পরিবর্তে ব্যবহার করতে পারি, অথবা, হাইড্রোজেন কোষের মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করেও চালাতে পারি ।



www.banglainternet.com



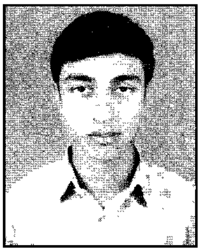

ভূ-গর্ভস্থ জ্বালানীর উপর চাপ প্রতিনিয়ত বৃদ্ধি পাওয়ায়, বিকল্প জ্বালানী হিসেবে পানিকে বেছে নেয়া যেতে পারে।

দূষনমুক্ত পরিবেশ বজায় রাখার জন্য এবং অফুরন্ত জ্বালানী হিসেবে হাইড্রোজেনের বিকল্প নেই। NASA ১৯৭০ সাল থেকে মহাকাশ নভোযানে হাইড্রোজেন গ্যাস জ্বালানী হিসেবে ব্যবহার করে আসছে। পৃথিবীর ৩/৪ অংশই জলাশয়, সুতরাং পানিকে জ্বালানী হিসেবে ব্যবহার করতে পারলে, জ্বালানীর সংকট কেটে যাবে এবং ভবিষ্যৎ প্রজন্মকে একটি দূষণমুক্ত পরিবেশ উপহার দেয়া যাবে।



www.banglainternet.com

# জি এস এম সিকিউরিটি সিস্টেম ও ডোর লকার

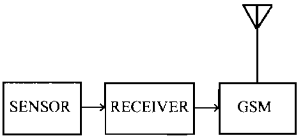


**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আশরাফুরজামান মণ্ডল, পলাশবাড়ী পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট, গাইবান্ধা।

## জি এস এম সিকিউরিটি সিস্টেম -

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** এটি একটি জি এস এম (গ্লোবাল সিস্টেম অফ মোবাইল) ভিত্তিক সিকিউরিটি সিস্টেম। এটি কোন গুরুত্বপূর্ণ স্থানে স্থাপন করলে সেই স্থানে কোন ব্যক্তি প্রবেশ করলে আপনার মোবাইলে কল আসবে। আপনি বুঝতে পারবেন ঐ স্থানে কোন ব্যাক্তি প্রবেশ করছে।

**কার্যকারিতা ঃ** জি এস এম সিকিউরিটি সিস্টেমে কিছু সেন্সর থাকে। যখন কোন ব্যক্তি প্রবেশ করে তখন সেন্সরের মাধ্যমে সিগনাল রিসিভারে চলে যায়। রিসিভার সেই সিগনালকে রিসিভ করে এবং অ্যামপ্লিফাই করে একটি মোবাইলে পাঠায়। মোবাইল তা নির্দিষ্ট নাম্বারে কল দিতে থাকে।




ব্লক ডায়াগ্রাম

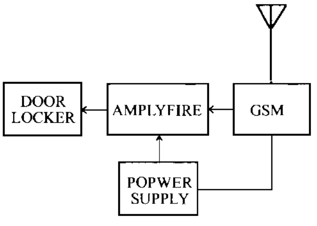
**উপযোগিতা ঃ** এই জি এস এম সিকিউরিটি সিস্টেমটি বাসা-বাড়ী, অফিস, ব্যাংক, ব্যবসা প্রতিষ্ঠনে সম্পদের নিরাপত্তার জন্য উপযোগী।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই প্রকল্পটি বাণিজ্যিকভাবে তৈরি করে বাজারজাত করতে চাই। ভবিষ্যতে এটি আরও উন্নত করে ভিডিও কলের মাধ্যমে প্রবেশকারীকে সনাক্ত করা সম্ভব হবে। প্রকল্পটি মানুষের নিরাপত্তামূলক সেবা দিবে।

## জি এস এম ডোর লকার -

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** এটি একটি জি এস এম (গ্লোবাল সিস্টেম অফ মোবাইল) ভিত্তিক ডোর লকার। এটি দরজায় লাগানো হয় এবং মোবাইলের মাধ্যমে দরজা খোলা যায়।

**কার্যকারিতা ঃ** জি এস এম ডোর লকারে একটি জি এস এম থাকে। যার মধ্যে নির্দিষ্ট নাম্বার থেকে কল আসবে এবং দুর্বল পাওয়ার তৈরী হয়ে অ্যামপ্লিফায়ারে যাবে। অ্যামপ্লিফায়ার দুর্বল পাওয়ারকে অ্যামপ্লিফাই করে ডোর লকারে পাঠাবে এবং দরজা খুলে যাবে।




ব্লক ডায়াগ্রাম

**উপযোগিতা ঃ** এই জি এস এম ডোর লকারটি দরজায় ব্যবহার করার উপযোগী।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই প্রকল্পটি বাণিজ্যিকভাবে তৈরি করে বাজারজাত করতে চাই। প্রকল্পটি মানুষের সেবা দিবে।



www.banglainternet.com

# তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা মডেল

**প্রতিযোগী ঃ** তাসকিন হাবিব আকাশ, দ্বাদশ শ্রেণী, বিজ্ঞান বিভাগ, খুলনা পাবলিক কলেজ, খুলনা।

**বর্ণনা ঃ** তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের প্রধান উপাদান হচ্ছে কয়লা। কয়লা দহন করলে বিভিন্ন ধরনের বিষাক্ত গ্যাস উৎপন্ন হয়। বিষাক্ত গ্যাসের মধ্যে রয়েছে সালফার-ডাই-অক্সাইড, নাইট্রিক অক্সাইড, কার্বন-ডাই-অক্সাইড যা পরিবেশের জন্য মারাত্মক হুমকির কারণ। সালফার-ডাই-অক্সাইড, নাইট্রিক অক্সাইড বাতাসের অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে সালফার-ডাই-অক্সাইড ও নাইট্রোজেন-ডাই-অক্সাইড সৃষ্টি করে। যা বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড উৎপন্ন করে যা এসিড বৃষ্টি নামে পরিচিত। এসিড বৃষ্টিতে পরিবেশ তথা জীবজগৎ মারাত্মক ক্ষতির ক্ষতির সম্মুখীন হতে পারে। আমাদের প্রস্তাবিত তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা মডেল অনুযায়ী, তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ধোঁয়ার সাথে যে সালফার-ডাই-অক্সাইড, নাইট্রিক অক্সাইড উৎপন্ন হয় তা পুনরায় বিশেষভাবে প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে এমন কিছু রাসায়নিক দ্রব্য পাওয়া সম্ভব, যা দেশের চাহিদা মিটিয়ে দেশের বাইরেও রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয় করা সম্ভব। তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের চুল্লীর ধোঁয়ার সাথে নির্গত গ্যাস থেকে শুধুমাত্র পরিবেশ দূষণ হয় না, পরিবেশের তাপমাত্রাও বৃদ্ধি পায়। আমাদের প্রস্তাবিত তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা মডেল ব্যবহার করলে পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাবে না।

**কার্যকারিতা ঃ** আমরা আগেই বলেছি তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের প্রধান কাঁচামাল হচ্ছে কয়লা। যখন কয়লা থেকে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হবে তখন বর্জ্য হিসেবে প্রচুর পরিমাণে সালফার-ডাই-অক্সাইড তৈরি হবে। এর সাথে নাইট্রোজেন অক্সাইড ও কার্বন-ডাই-অক্সাইড উৎপন্ন হয়। এরপর গ্যাস তিনটি সেপারেশন চেম্বারে নিয়ে এর ভিতর ক্যালসিয়াম অক্সাইড প্রবেশ করাব। ক্যালসিয়াম অক্সাইড সালফার-ডাই-অক্সাইডের সাথে বিক্রিয়া করে ক্যালসিয়াম-সালফাইট উৎপন্ন করবে, যা নিচে অধঃক্ষিপ্ত হবে। ফলে গ্যাস তিনটি হতে সালফার-ডাই-অক্সাইড আলাদা হবে। ক্যালসিয়াম-সালফাইটকে অন্য একটি চেম্বারে নিয়ে এর অক্সিজেনের জারণ ঘটিয়ে ক্যালসিয়াম সালফেট উৎপন্ন হবে। আর এই ক্যালসিয়াম-সালফেট এর সাথে প্রয়োজন মতো পানি মিশিয়ে জিপসাম তৈরি হবে।

অপর দুটি গ্যাসকে অন্য একটি চেম্বারে নিয়ে ৫০° সে. তাপমাত্রায় অক্সিজেনের সাথে জারণ ঘটিয়ে নাইট্রোজেন অক্সাইডকে নাইট্রোজেন-ডাই-অক্সাইডে রূপান্তর করতে হবে। এ ক্ষেত্রে জারক হিসেবে $KCLO_3$ ব্যবহৃত হবে। নাইট্রোজেন-ডাই-অক্সাইডে এবং কার্বন-ডাই-অক্সাইডকে অন্য একটি চেম্বারে নিয়ে তার ভিতর পানি প্রবেশ করাতে হবে। ঐ পানি নাইট্রোজেন-ডাই-অক্সাইডের সাথে বিক্রিয়া করে নাইট্রিক এসিড এবং $HNO_2$ উৎপন্ন করে। উৎপন্ন $HNO_2$ দিয়ে ইউরিয়া উৎপন্ন করা সম্ভব। আর নাইট্রিক এসিড উপাজাত হিসেবে পাব। আর কার্বন-ডাই-অক্সাইড কৃত্রিম বন তৈরি করে শোষণ করানো যেতে পারে। কিন্তু আমাদের দেশের প্রস্তাবিত রামপাল তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ক্ষেত্রে সুন্দরবন তা শোষণ করতে পারবে।

**উপযোগিতা ঃ**

- সুন্দরবন শুধু বাংলাদেশ নয় সমগ্র বিশ্বের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ। তাই আমাদের প্রত্যেকের দায়িত্ব হলো এই ঐতিহ্যপূর্ণ পৃথিবীর প্রাকৃতিক সম্পদটিকে যেকোন হুমকির হাত থেকে রক্ষা করা। আমাদের এই মানবিকতাবোধ থেকেই আমাদের এই প্রকল্পটি তৈরি। আমাদের দেশের



www.banglainternet.com

প্রেক্ষাপটে, রামপালে যে তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রটি হওয়ার কথা আছে সেখানে এটি বিরাট কার্যকরী ভূমিকা পালন করবে।

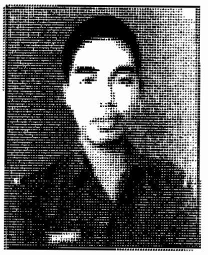
- আমাদের এই মডেল বাস্তবায়িত হলে বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নির্গত বিষাক্ত গ্যাসগুলো বাইরের পরিবেশে আসবে না। ফলে সুন্দরবনের ক্ষতি হওয়ার কোন সম্ভাবনা নেই। আর এভাবেই রক্ষা পাবে আমাদের প্রাকৃতিক সম্পদ।
- তাপশক্তির অপচয় রোধ করার জন্য আমাদের এই প্রকল্পটি ব্যাপকভাবে সহায়তা করবে। এই বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে উৎপন্ন অতিরিক্ত তাপশক্তি আমরা ক্ষতিকর গ্যাসসমূহের রাসায়নিক পরিবর্তনের জন্য ব্যবহার করব। ফলে এই বিদ্যুৎ কেন্দ্র হতে উৎপন্ন তাপশক্তির সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত হবে।
- আমাদের এই প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হলে বায়ুতে বিষাক্ত গ্যাসসমূহ নির্গত হবে না। বরং এই গ্যাসগুলো রাসায়নিক পরিবর্তিত করে মানব কল্যাণে ব্যবহার করা সম্ভব হবে। এভাবে বায়ুদূষণ রোধ করা যাবে। এতে করে এসিড বৃষ্টি রোধ করা যাবে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের প্রস্তাবিত মডেলের কিছু সীমাবদ্ধতা আছে। যেমন-আমরা তাপ বিদ্যুৎ ধোঁয়াকে কাজে লাগাতে পেরেছি। কিন্তু ছাই বা অ্যাশ কাজে লাগাতে পারিনি। ভবিষ্যতে ছাই বা অ্যাশ কাজে লাগিয়ে নতুন কিছু করার পরিকল্পনা করব। আবার আমাদের প্রস্তাবিত মডেলে আমরা কার্বন-ডাই-অক্সাইড বন দ্বারা শোষিত করিয়েছি। ভবিষ্যতে কার্বন-ডাই-অক্সাইড দিয়ে নতুন কিছু করার পরিকল্পনা করব।



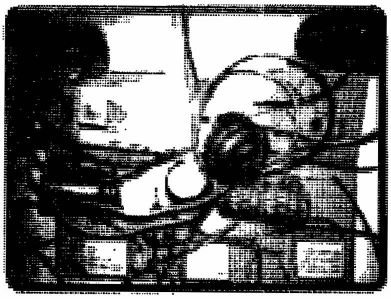
www.banglainternet.com

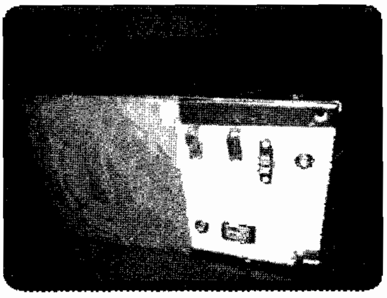
# Auto Laser System



**প্রতিযোগী ঃ** ওমর ফারুক, বি এ এফ শাহীন কলেজ, যশোর।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** বাসা, স্কুল, কলেজ অথবা অফিসের যেকেনো রুমের মধ্যে কেউ প্রবেশ করলে রুমের Light Fan বা যেকোন ইলেক্ট্রনিক যন্ত্রপাতি (নিজের ইচ্ছানুযায়ী) অটোমেটিক On হয়ে যাবে এবং রুম থেকে বের হয়ে গেলে অটোমেটিক সবকিছু Off হয়ে যাবে। এটি একটি Auto System, যেখানে কোন ব্যক্তি সুইচ স্পর্শ না করেই, তা কন্ট্রোল করতে পারবে। ভুল করে Light/Fan On রেখে চলে যাবার কোন আশঙ্কা থাকে না। এতে করে বিদ্যুতের অপচয় রোধ করা সম্ভব। তাছাড়া এই যন্ত্রটি মানুষ গণনা (Count) করতে পারে। যেমন-ঘরে ২ জন প্রবেশ করল এবং ১ জন বের হয়ে গেল, তখনও ঘরের Light/Fan - On থাকবে। কেবলমাত্র ২ জন বেরিয়ে গেলেই সব Light/Fan Off হয়ে যাবে। অন্যদিকে, যন্ত্রটি আলোর উপস্থিতি বুঝতে পারে। যখন Light এর প্রয়োজন কেবল তখনই Light On হবে। যেমন-দিনের বেলা Light off থাকবে এবং রাতে/অন্ধকারে তা On হবে।





**কার্যকারিতা ঃ** অত্যন্ত সহজ এবং সরল একটি বর্তনী ব্যবহার করে Laser Light Reciever তৈরী করা হয়েছে। বিভিন্ন বই ও ইন্টারনেট সার্চ করলে এ সম্পর্কে তথ্য জানা যায়। Laser Light Reciever এ সঙ্কেত গ্রহণ করার পর সেটিকে প্রক্রিয়াকরণ এর সম্পূর্ণ System-টাই আমার আবিষ্কার। LDR, Resister, Transistor ব্যবহার করা হয়েছে সর্বোপরি Capacitor, Relay, Motor, Diode ইত্যাদি ব্যবহার করে মানুষ গণনা করা হয়। প্রত্যেকটি Motor ব্যবহার করে আমি একজন করে মানুষ গণনা করি। আমি সম্পূর্ণ Circuit এ কোনো প্রকার IC (Integrated Circuit) ব্যবহার করিনি। এতে করে জটিলতা অনেকাংশে হ্রাস পেয়েছে এবং স্বল্প মূল্যেই Device টি বাজারজাত করা সম্ভবপর হবে।

বিস্তারিত www.fb.com 0036electronscienceclub এ পাওয়া যাবে।

**উপযোগিতা ঃ** আমাদের দেশে শতকরা ২৫ (Source : Wikipedia bangla 2014) ভাগ বিদ্যুৎ অপচয় হয়। আর বিদ্যুৎ অপচয়ের ফল-ই লোডশেডিং, আর্থিক অবনতি, দ্রব্য মূল্যের উর্ধ্বগতি। এসব থেকে মুক্তি পাওয়ার উপায় হল বিদ্যুৎ অপচয় রোধ করা। কিন্তু মানুষের ইচ্ছা সত্ত্বেও ভুল করে ঘরের Light, Fan, Air Condition On রেখে চলে যায়। আর সেখানেই আমার Device এর প্রয়োগ।

অতিরিক্ত ব্যবহার হিসেবে এটি দিয়ে Alarm Systemও করা যাবে। ফলে অফিস, বাড়ি-ঘরের নিরাপত্তা বিধান করবে।

এছাড়া রাতে ঘুমানোর সময় তো, কেউ ঘর থেকে বের হবে না, কিন্তু Light Off করতে হবে। এরজন্য আমার গত বছরের Project ব্যবহার করা যেতে পারে। Mobile দিয়ে Miss Call এর মাধ্যমে খুব সহজেই



www.banglainternet.com

নিজের বিছানায় শুয়ে যেকোন ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র On/Off করা যাবে।

**বৈশিষ্ট্য সমূহ ঃ**

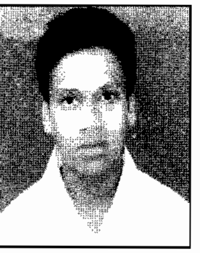
- অটোমেটিক সুইচ কন্ট্রোল করা
- মানুষ গণনা (Count) করতে পারা
- Light এর যখন প্রয়োজন কেবল তখন ই কার্যকর করা
- নিরাপত্তা প্রদান করা
- বিদ্যুৎ অপচয় রোধ করা
- আর্থিক উন্নয়ন করা

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** দেশের সম্পদ রক্ষা করাই হবে আমার মুখ্য উদ্দেশ্য। আমি আমার যন্ত্রের কোন Patent অথবা স্বত্ব রাখব না। তাই এই যন্ত্র কীভাবে কাজ করে তার বিবরণ ইন্টারনেটে Upload করে দিব। সেখানে আমার অনুসারীরা খুব সহজেই ঘরে বসে স্বল্প খরচে যন্ত্রটি তৈরী করতে পারবে। যার ফলে কিছুটা হলেও বিদ্যুতের অপচয় রোধ করা সম্ভব হবে, আর এখানেই আমার সাফল্য।



www.banglainternet.com

# অটোমেটিক পাওয়ার কন্ট্রোল উইথ মোবাইল সুইচিং এণ্ড সিকিউরিটি সিস্টেম



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ সাদ্দাম হোসেন, ই.এন.টি বিভাগ, ঝিনাইদহ পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, ঝিনাইদহ

**বর্ণনা ঃ** বর্তমান সময়ে প্রতিটি ক্ষেত্রেই প্রায় অটোমেটিক কন্ট্রোল সিস্টেম ব্যবহার করা হয়। আর সুন্দর সাবলীল ও স্বস্তিকর জীবনযাপনের জন্য বিভিন্ন সিকিউরিটি ডিভাইসের ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা আর বলার অপেক্ষা রাখে না কিন্তু এগুলোর বেশী দাম ও ব্যবহারজনিত জটিলতায় সাধারণের ব্যবহারের সুযোগ কম এবং বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানেও এর পরিচালনাগত ঝামেলা পোহাতে হয়। আর এসব চিন্তা মাথায় রেখেই গবেষকরা প্রতিনিয়ত গবেষনা করে যাচ্ছে, আরো আধুনিক, আরো বেশী মানসম্মত, ঝামেলাহীন ও সহজে ব্যবহার যোগ্য ডিভাইস উদ্ভাবনের জন্য। তারই ধারাবাহিকতায় একটি নতুন আবিস্কার "অটোমেটিক পাওয়ার কন্ট্রোল উইথ মোবাইল সুইচিং এণ্ড সিকিউরিটি সিস্টেম"। এটা হাই সেনসিটিভিটি এবং সাশ্রয়ী মূল্যে পাওয়া সম্ভব এটা বাজারে নতুন এবং এই প্রথম।

**মূলকাজ ঃ** "অটোমেটিক পাওয়ার কন্ট্রোল উইথ মোবাইল সুইচিং এণ্ড সিকিউরিটি সিস্টেম" এর দুটি প্রধান অংশ

- অটোমেটিক পাওয়ার কন্ট্রোল উইথ মোবাইল সুইচিং
- সিকিউরিটি সিস্টেম

**অটোমেটিক পাওয়ার কন্ট্রোল উইথ মোবাইল সুইচিং ঃ**

**মোবাইল সুইচিং ঃ** এই ডিভাইসের মাধ্যমে পৃথিবীর যেকোন স্থান থেকে ইচ্ছামত নিয়ন্ত্রণ করা যাবে বড় বড় মোটর এবং যেকোন প্রতিষ্ঠানের ও বাসাবাড়ির মেইন সুইচ/মেইন পাওয়ার সাপ্লাই। হাতে থাকা মোবাইল ফোন দিয়ে একবার মিসকল দিলে অন হয়ে যাবে বাসাবাড়ি ও প্রতিষ্ঠানের মেইন পাওয়ার সাপ্লাই এবং যেকোন প্রকার বৈদ্যুতিক যন্ত্রের মেইন সুইচ। আবার দ্বিতীয়বার মিসকল দিলে অফ হয়ে যাবে বাসাবাড়ি ও প্রতিষ্ঠানের মেইন পাওয়ার সাপ্লাই এবং যেকোন প্রকার বৈদ্যতিক যন্ত্রের মেইন সুইচ। (এই ডিভাইসটা যদি ডিপটিউবওয়েলের মোটর নিয়ন্ত্রণে ব্যবহার করা হয় তবে উক্ত ডিপটিউবওয়েল সেচ কাজ সম্পাদন করার পর অটোমেটিক বন্ধ হয়ে যাবে। আর দূর থেকে তো মোবাইল ফোন দিয়ে মোটর অন/অফ করা যাবেই।)

**অটোমেটিক সিকিউরিটি অর স্ট্রিট লাইট কন্ট্রোল এণ্ড এনার্জি সেভিং ঃ** এই ডিভাইসের মাধ্যমে বাসাবাড়ি, বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান, শিল্পকারখানা এবং রাস্তার লাইটপোস্ট গুলো স্বয়ংক্রীয় ভাবে নিয়ন্ত্রণ হবে। সন্ধ্যা রাত্রি বা অন্ধকার ঘনিয়ে আসার সাথে সাথে স্বয়ংক্রীয়ভাবে অন করে দিবে নির্ধারিত স্থানের লাইট এবং সকাল বা আলো ফোটার সাথে সাথে স্বয়ংক্রীয়ভাবে অফ করে দিবে নির্ধারিত স্থানের লাইট। প্রতিদিন বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের এবং রাস্তার ল্যাম্পপোস্টগুলো দিনের বেলা জ্বলে যে হারে বিদ্যুত অপচয় করে তা যদি রোধ করা যায় তবে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ বিদ্যুত সাশ্রয় করা সম্ভব হবে। এই সার্কিটটি নির্ধারিত সময়ে ল্যাম্প পোস্টের সুইচগুলো অন করবে এবং নির্ধারিত সময়ে অফ করে বিদ্যুত সাশ্রয় করবে ঠিক নিষ্ঠাবান প্রহরীর মতই।

**সিকিউরিটি সিস্টেম ঃ**

**ফায়ার এর্লাম এণ্ড সিকিউরিটি ঃ** এই ডিভাইসটা "ক্ষতিকর তাপমাত্রা ও আগুন লাগার সাথে সাথে বিপদ



www.banglainternet.com

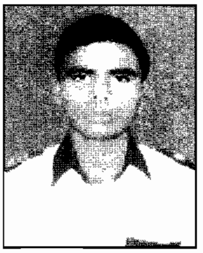
সঙ্কেত বাজাতে থাকবে এবং লাল রংয়ের সিগন্যাল বাতি জ্বলা নিভা করতে থাকবে। বাজারে প্রাপ্ত ফায়ার এলার্ম থেকে এর সবচেয়ে বড় সুবিধা হল এই ডিভাইসের সেন্সরে আগুন, ক্ষতিকর তাপমাত্রা ও ধোঁয়া আসার সাথে সাথে এলার্ম ও রেড সিগন্যাল তো দিবেই, সেই সাথে উক্ত স্থানের মেইন সুইচ বন্ধ করে দিবে। তারপর অটোমেটিক চালু হয়ে যাবে মোটর যা আগুন নিভানোর জন্য অবিরত পানি ছিটাতে থাকবে। এর সাথে আছে  আর একটা পোর্ট যার সাথে গ্যাস সিলিণ্ডার লাগানোর ব্যবস্থা আছে। গ্যাস সিলিণ্ডার থেকে আগুন নিভানো গ্যাসও একইসাথে অবিরত ছুঁড়ে মারবে আগুনের দিকে। এই ডিভাইসের নির্ধারিত পোর্টের সাথে পর্যাপ্ত সংখ্যক মোটর এবং গ্যাস সিলিণ্ডার লাগিয়ে রাখতে হবে। এটা যেখানে লাগিয়ে রাখা হবে সেখানে কোন আগুনজনিত কারণে বৈদ্যুতিক দূর্ঘটনা ঘটবে না। কারন আগুন লাগার সাথে সাথে বিদ্যুতের মেইন সুইচ স্বয়ংক্রিয়ভাবে অফ করে দিবে এবং আগুন নিভানোর জন্য পানি ও গ্যাস ছুঁড়তে থাকবে এই ডিভাইসটা।

**থীপ ডিটেক্টর এণ্ড মর্নিং এলার্ম ঃ** এই ডিভাইসটা দামী যন্ত্রপাতি, আলমারী ও সিন্দুক এবং ব্যাংকের লকারে লাগিয়ে রাখা হয়। চোর চুরি করার সময় এটার সেন্সরে আলো পড়লে সাথে সাথে এলার্ম বাজবে। এতে সবাই সতর্ক হয়ে যাবে এবং চোরও ভয় পেয়ে পালিয়ে যাবে। আর এই ডিভাইসটা যদি বাড়ির ভেন্টিলেটরে রাখা হয় তবে ভোরের আলো ফোটার সাথে সাথে মিষ্টিসুরে এলার্ম বাজিয়ে ঘুম ভাঙ্গাবে। আবার এই সার্কিটটা আলোর উপস্থিতি নির্ণয়ের কাজেও ব্যবহার করা যাবে।



www.banglainternet.com

# ইলেকট্রিক সিগনালের মাধ্যমে পানির অবস্থান নির্ণয়



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ মাহবুব হাসান, সরকারি টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ, মাগুরা।

**উদ্দেশ্য ঃ** ইলেকট্রিক সিগনালের মাধ্যমে পানির পরিমাণ জানা ও সংক্রিয়ভাবে কলিং বেলের মাধ্যমে গ্রহিতাকে সতর্ককরণ এবং প্রয়োজনীয় পানি ট্যাংকিতে তোলা হলে মটর সংক্রিয়ভাবে বন্ধ করা।

**প্রজেক্টের বর্ণনা ঃ** একটি পানির ট্যাংকিতে কিছু পিনের সাহায্যে ট্যাংকির বিভিন্ন স্তরে ছিদ্র করে এবং এর সাথে তারে সংযোগ প্রদান করে এবং বাল্বের অপর প্রান্তে একটি সাধারণ বিন্দুতে স্থাপন করি। এখন 12V এর ব্যাটারির সাহায্যে তাতে বিদ্যুৎ সরবারহ প্রদান করা হল। এখন, ট্যাংকের শেষ ভাগে খুব কাছাকাছি দুটি পিন স্থাপন করে তাতে তারের সংযোগ প্রদান করে তারের একটি প্রান্তে কন্টাক রিলের এক প্রান্তে স্থাপন করি। এখন, ব্যাটারি পজেটিভ তার ট্যাংকির গায়ের অপর তারের সাথে সংযোগ দেয়া হল এবং ব্যাটারির নেগেটিভ কন্টাক রিলের অপর প্রান্তে সংযোগ প্রদান করা হল। কন্টাক রিলের Common কন্টাকের সাথে AC সরবারহের ফেজ তারের সাথে সংযোগ করি এবং নিউট্রাল তার কলিং বেলের সাথে সংযোগ প্রদান করা হল। আবার কন্টাক রিলের Close পিনের সাথে সংযোগ করি।

আবার ট্যাংকির সর্বোচ্চ স্তরে পূর্বের ন্যায় দুটি পিন স্থাপন করে তারের মাধ্যমে কন্টাক রিলে সংযোগ প্রদান করা হল। কন্টাক রিলের Common পিনে AC সরবারহের ফেজ তারের সংযোগ প্রদান করি এবং নিউট্রাল প্রান্তে মোটরের সংযোগ করি। রিলের Close পিন থেকে তারের সংযোগ দিয়ে মোটরের ফেজ পিনে সংযোগ প্রদান করি।

**কাজের ধারা ঃ** ট্যাংকিতে মোটরের মাধ্যমে পানি প্রবেশ করালে পিনগুলো সংযোগ পাবে এবং লোডগুলো কাজ করবে।

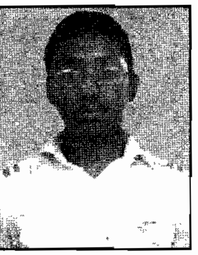
**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** এটি ভবিষ্যতে আরো আধুনিকায়ন করে অধিক ব্যবহার উপযোগী করে ব্যবহার করতে হবে।

**মন্তব্য ঃ** আমাদের দেশের উন্নয়নের জন্য এবং আধুনিকায়নের জন্য এ ধরনের প্রযুক্তি সম্প্রসারণ করা প্রয়োজন। এটি আমাদের দৈনন্দিন জীবনে ব্যাপক প্রভাব ফেলবে।



www.banglainternet.com

# কলকারখানায় উৎপন্ন গ্যাসকে প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে জ্বালানী গ্যাসে রূপান্তর



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ রাহাতুজ্জামান, নড়াইল।

কলকারখানার জ্বালানী দহন এর মাধ্যমে প্রচুর পরিমাণে $CO_2$ গ্যাস উৎপন্ন হয়। $CO_2$ গ্যাস পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর।

কারণ বর্তমানে বায়ুমণ্ডলে $CO_2$ এর পরিমাণ প্রচুর পরিমাণে বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে পরিবেশের তাপমাত্রা অত্যধিক বৃদ্ধি পাচ্ছে। এই $CO_2$ গ্যাস প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে মানব কল্যাণে ব্যবহার করা যায়।

কলকারখানার চিমনি থেকে প্রচুর পরিমাণে $CO_2$ অবিরাম নির্গত হচ্ছে। এই $CO_2$ কে $250^\circ$-$350^\circ C$ তাপে Ni প্রভাবকের উপস্থিতিতে হাইড্রোজেন গ্যাসের সাথে বিক্রিয়া করিয়ে $CH_4$ ও $H_2O$ উৎপন্ন করা যায়।

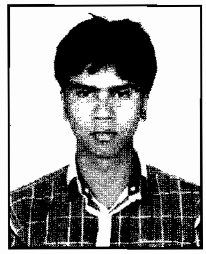
$$CO_2 + 4H_2 \xrightarrow[250^\circ\text{-}350^\circ C]{Ni} CH_4 + H_2O$$

এখানে অ্যালকেন জাতীয় পদার্থ উৎপন্ন হয় এবং পানি উৎপন্ন হয়। এভাবে বিক্রিয়ার মাধ্যমে অ্যালকেন জাতীয় পদার্থ তৈরি করে বাড়ী ঘরে রান্নার জ্বালানী হসেবে ব্যবহার করা যায়। কারণ উৎপন্ন অ্যালকেন জাতীয় পদার্থ দাহ্য। এভাবে কলকারখানার অতিরিক্ত মাত্রায় উৎপন্ন $CO_2$ এর হাত থেকে পরিবেশকে বাঁচানো সম্ভব।



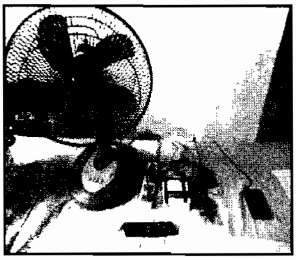
www.banglainternet.com

# রিমোট কন্ট্রোল এর সাহায্যে বাসার সমস্ত বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি নিয়ন্ত্রণ

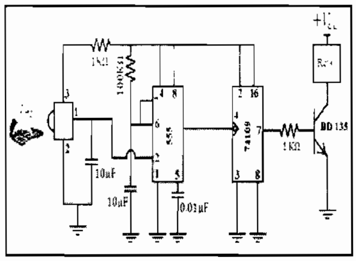


**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ ফাহাদ ইসলাম, মেহেরপুর সরকারী কলেজ, মেহেরপুর।

**বর্ণনা ঃ** এই ডিভাইসের মাধ্যমে বাসার সমস্ত বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি (টিভি, লাইট, ফ্যান বৈদ্যুতিক মটর, এসি ইত্যাদি) যেকোন রিমোট এর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব। প্রত্যেকটি যন্ত্র পৃথক পৃথকভাবে বা একই সাথে অন এবং অফ করা সম্ভব। ফ্যানের এবং এসির ক্ষেত্রে এর গতি কম বেশী করা সম্ভব। এর মাধ্যমে দৈনন্দিন জীবনকে আরও বেশী সহজতর করা সম্ভব।



ডিভাইস সহ মেইন কন্ট্রোলার



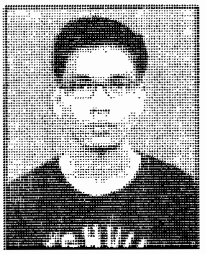

সার্কিট ডায়াগ্রাম

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বাণিজ্যিকভিত্তিতে এই প্রযুক্তির প্রসার ঘটানো।



www.banglainternet.com

# Bridge Saving Project



**প্রতিযোগী ঃ** আল-নাহিদ হোসাইন, একাদশ শ্রেণী, বরিশাল মডেল স্কুল এ্যাণ্ড কলেজ, বরিশাল।

**বর্ণনা ঃ** এটি হচ্ছে এমন একটি প্রযুক্তি যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে নির্দিষ্ট ওজনের অর্থাৎ ব্রিজের ধারণ ক্ষমতার চেয়ে বেশী ওজনবাহী গাড়িগুলোকে ব্রিজের উপর উঠতে বাঁধাদান করবে। শুধুমাত্র মালামাল কমিয়েই গাড়িটি ব্রিজের উপর উঠতে পারবে নতুবা গাড়িটিকে উঠতে দিবে না।

**প্রকল্পের উপকারণ ঃ** বাস্তব ক্ষেত্রে এটি সাধারণ ব্রিজ তৈরির সামগ্রী দিয়ে তৈরি করা হবে। তবে অতিরিক্ত ব্যয় হবে।

**উদ্দেশ্য ঃ** আমার এই প্রকল্পটির উদ্দেশ্য হচ্ছে ব্রিজটিকে সুরক্ষিত করা এবং তা স্বয়ংক্রিয়ভাবে করা।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমার ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা হচ্ছে এই প্রযুক্তি দেশের সর্বত্র সকল ব্রিজে স্থাপন করা এবং ব্রিজটি টিকিয়ে রাখা।

**উপকারিতা ঃ** এর ফলে মূলত ব্রিজটি সুরক্ষিত হবে এবং ঘুষের ক্ষেত্র কমবে। পাশাপাশি আর্থিক ব্যয় কমবে।

**উপযোগিতা ঃ** এটি বাংলাদেশ সহ পৃথিবীর যেকোন ব্রিজের উপযোগী প্রকল্প।

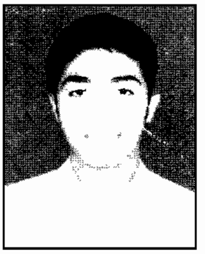
**বর্তমানে ব্যবহৃত প্রযুক্তি ও আমার প্রযুক্তির মধ্যে পার্থক্য ঃ** আমরা সবাই জানি যে, বর্তমানে ব্রিজের লোড নিয়ন্ত্রণের জন্য ওজন মাপার যন্ত্র ব্যবহৃত হচ্ছে এবং এজন্য সরকারিভাবে লোক নিয়োগ করা হচ্ছে। তাকে বা তাদেরকে বেতন দেয়া হচ্ছে। কিন্তু তারা অল্প কিছু টাকা উৎকোচের বিনিময়ে গাড়িগুলোকে না মেপেই ছেড়ে দিচ্ছে, ফলে প্রায় ২০০-২৫০ কোটি টাকা খরচে নির্মিত মূল্যবান রাষ্ট্রীয় সম্পদটি ক্ষতিগ্রস্থ হচ্ছে। অন্যদিকে আমার এ প্রযুক্তি ব্যবহার করলে কোন লোকের নিয়োগ দেয়ার প্রয়োজন পড়বে না। ফলে ঘুষের লেনদেন হবে না, পাশাপাশি আমাদের এই মূল্যবান রাষ্ট্রীয় সম্পদটিও সুরক্ষিত থাকবে।

তাই আমি মনে করি যে, আমার এ প্রযুক্তি বর্তমানে ব্যবহৃত প্রযুক্তি ও পদ্ধতির চেয়ে অনেক বেশী আধুনিক ও যুগোপযোগী।



www.banglainternet.com

# প্রাকৃতিক বিদুৎ উৎপাদিত টারবাইন সিটি



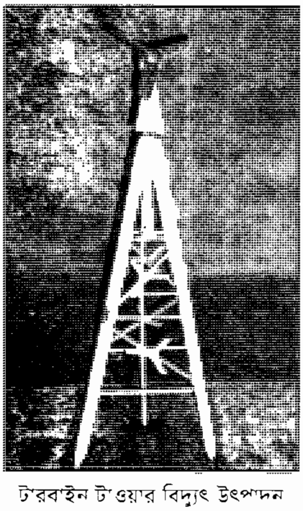
**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আঃ জব্বার হাওলাদার (রাব্বি), ঝালকাঠী সরকারি কলেজ, ঝালকাঠী।

**বর্ণনা ঃ** প্রাকৃতিক বিদ্যুৎ উৎপাদিত টারবাইন সিটি এমন একটি ব্যবস্থা, যেখানে টারবাইন ব্যবহার করে বাতাস কাজে লাগিয়ে উঁচু ইমারত ও বিভিন্ন যানবাহনের মাধ্যমে বিদুৎ উৎপাদন করা হবে। বাংলাদেশের বেশিরভাগ বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয় প্রাকৃতিক গ্যাস ও পেট্রোলিয়াম থেকে। যা পুরোপুরিভাবে দেশের বিদ্যুৎ চাহিদা মেটাতে পারে না এই সমস্যার সমাধানের উদ্দেশ্যে আমাদের প্রকল্প টারবাইন সিটি। এই প্রকল্প বাস্তবায়নের মাধ্যমে প্রাকৃতিকভাবে বহুলাংশে বিদ্যুৎ ঘাটতি পূরণ করা সম্ভব। এই প্রকল্পে টারবাইন ব্যবস্থার মাধ্যমে ইমারত, নৌযান, স্থলযান ও ফাঁকা স্থান বা নদীর তীরে টারবাইন স্থাপন করে বিনা জ্বালানিতে অধিক বিদ্যুৎ উৎপাদন সম্ভব।

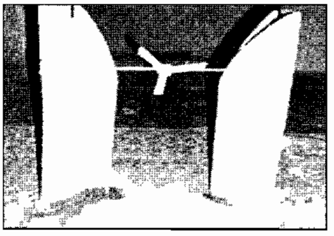
**কার্যকারিতা ঃ** আমাদের বাস্তব জীবনে বিদুৎ সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে টারবাইন সিটি প্রকল্পটির কার্যকারিতা অনেক। যেমন-আমাদের দেশে যেসকল উঁচু ইমারত আছে তার প্রত্যেকটিতে টারবাইন ব্যবস্থা চালু হলে, নিজ নিজ ইমারতের যে পরিমাণ বিদুৎ দরকার তা ইমারতে স্থাপিত টারবাইন দ্বারা উৎপাদন সম্ভব। একইভাবে আমাদের দেশের যেসব নৌযান ও স্থলযান রয়েছে তাতে টারবাইন ব্যবস্থা চালু করলে অধিক বিদুৎ উৎপাদন সম্ভব। এছারা বিভিন্ন ফাকা স্থান বা নদীর তীরে টারবাইন টাওয়ার স্থাপন করে অধিক বিদুৎ উৎপাদন সম্ভব।

**উপযোগিতা ঃ** টারবাইন সিটি একটি সহজ ও সম্ভাবনাময় প্রকল্প। এটি পরিবেশ বান্ধব ও পার্শ্বপ্রতিক্রিয়াহীন। কেবল সবাই শক্তভাবে উদ্যোগ নিলেই টারবাইন সিটি বাস্তবে তৈরি করা সম্ভব।

**ভবিষৎ পরিকল্পনা ঃ** বাংলাদেশের প্রতিদিনের বিদুৎ চাহিদা পূরণ করার জন্য যে পরিমাণ প্রাকিতিক গ্যাস ও বিভিন্ন জ্বালানি ব্যবহার করা হচ্ছে তাতে আর কিছু দিনের মধ্যেই দেশকে বিদুৎ হুমকির মোকাবেলা করতে হবে। এমন অবস্থায় জোরদারভাবে টারবাইন সিটি প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হলে দেশকে বিদুৎ ঘাটতির মোকাবেলা করতে হবে না।



টারবাইন টাওয়ার বিদ্যুৎ উৎপাদন



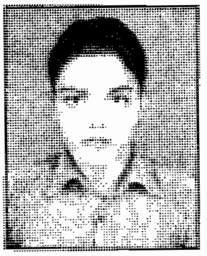
ইমারত টারবাইন বিদ্যুৎ উৎপাদন

নৌযানে টারবাইন বিদ্যুৎ উৎপাদন



www.banglainternet.com

# নদী ভাঙ্গনরোধে প্রযুক্তি নির্ভর চেইন ব্লক



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আরিফুল ইসলাম (আরিফ), ভোলা ক্ষুদে বিজ্ঞানী সংসদ, কালি বাড়ি রোড, ভোলা।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ, এবং বাংলাদেশের অনেক গুরুত্বপূর্ণ জেলা উপকূলীয় এলাকায় অবস্থিত। ফলে প্রতিবছরই নদী ভাঙ্গনের কবলে পরে জেলাগুলো। এতে কোটি কোটি টাকার সম্পদসহ মানুষের প্রাণহানি পর্যন্ত হয়। এই নদীভাঙ্গনরোধে সরকার নদী ভাঙ্গন কবলীত এলকায় ব্লক দিয়ে থাকে। কিন্তু দেখা যায় সেই ব্লকগুলো ভাঙ্গনের কবলে পরে। আর এজন্য ব্লকের পিছনে সরকারের প্রতি বছর ১৫০ কোটিরও বেশি অর্থ ব্যয় হয়। আজ ২১ শতকের সাথে তাল মিলিয়ে আমি ও এ ব্লকগুলোকে একটি ডিজিটাল সিস্টেমে আবদ্ধ করেছি যার নাম দিয়েছি চেন ব্লক। এই ব্লকের মাঝে ফাঁকা স্থান থাকায় এর ভিতর দিয়ে পানি আসতে এবং যেতে পারে কিন্তু যে গতিতে পানি ব্লকের উপর আছড়ে পরে সে গতিকে কমিয়ে দেয় ফলে ব্লকগুলো ভাঙ্গনের কবল থেকে রক্ষা পায়। এতে ব্লকগুলো অনেক বছর স্থায়ী হয়।

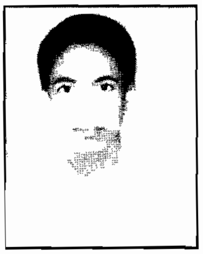
**অর্থনৈতিক গুরুত্ব ঃ** এই চেইন ব্লকগুলো ব্যবহারে ফলে সাধারণ ব্লকগুলো সহজে নষ্ট হয় না এবং ছুটে যেতে পারে না। তাই সরকারের প্রতি বছর ১৫০০ কোটিরও বেশি অর্থ বেঁচে যায়।

**ব্যয় ঃ** প্রতি ১ মিটারে চেইন তৈরিতে খরচ পরে ২৫০০/- (আড়াই হাজার) টাকা মাত্র এবং ১ কি.মি. খরচ পরে পঁচিশ লক্ষ টাকা। সাধরণ ব্লকে খরচ পরে ১ কি.মি. পঞ্চাশ লক্ষ টাকা। ফলে এই ব্লক ব্যবহারের ফলে সরকারের অর্ধেক অর্থ বেচেঁ যাবে।



www.banglainternet.com

# জলোচ্ছ্বাসের সতর্ক সঙ্কেত



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ জাহিদুল ইসলাম, বরগুনা সরকারি কলেজ, বরগুনা।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** দুইটি স্ট্যাণ্ড বা খুঁটির মাঝখানে একটি ভাসমান বস্তু থাকবে যেটি পানি বাড়লে ভেসে উপরে উঠতে থাকবে এবং সবুজ, হলুদ ও লাল বাতি পর্যায়ক্রমে জ্বলবে। সবুজ বাতি স্বাভাবিক জোয়ার নির্দেশ করবে, হলুদ বাতি সতর্ক সঙ্কেত এবং লাল বাতি বিপদ সঙ্কেত প্রদান করবে। লাল বাতি জ্বলার সময়ে বাতিগুলোর ঠিক নিচে সেট করা একটি মোবাইল ফোনের মাধ্যমে দেশের সকল মোবাইল ফোনে স্বংক্রিয়ভাবে কল চলে যাবে। যে কলটি রিসিভ করলে সতর্কবাণী শোনা যাবে। উল্লেখ্য, প্রকল্পের জন্য প্রয়োজনীয় বিদ্যুতের ব্যবস্থা হবে সৌর শক্তির মাধ্যমে।

**প্রকল্পের কার্যকারিতা ঃ** আমার এই প্রকল্পের মাধ্যমে দেশের প্রতিটি পরিবার ঘরে বসেই জলোচ্ছ্বাসের সতর্ক সঙ্কেত পাবে এবং জীবন-সম্পদ জলোচ্ছ্বাসের হাত থেকে রক্ষা করতে পারবে।

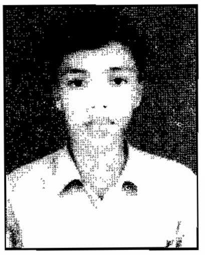
**উপযোগিতা ও ভবিষৎ পরিকল্পনা ঃ** বাংলাদেশ দুর্যোগ প্রধান দেশ। প্রায় প্রতিবছরই বন্যা ও জলোচ্ছ্বাস উপকূলে আঘাত হানছে, কেড়ে নিচ্ছে হাজারো প্রাণ। আমার এই প্রকল্পের বাস্তবায়ন হলে বন্যা ও জলোচ্ছ্বাসে প্রাণহানির পরিমান হ্রাস পাবে ইনশাআল্লাহ্। এছাড়া বঙ্গবন্ধুর সোনার বাংলা এবং প্রধান মন্ত্রীর ডিজিটাল বাংলাদেশ গঠনে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। ডিজিটাল বাংলাদেশে কোন মানুষ সেবা বঞ্চিত থাকবে না। বন্যা বা জলোচ্ছ্বাসের কথা টেলিভিশনে প্রচার করা হয়। কিন্তু দেশের সব ঘরে টেলিভিশন নেই, থাকলেও গ্রাম অঞ্চলে দুর্যোগের সময় বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা এড়াতে বিদ্যুৎ প্রবাহ বন্ধ রাখা হয়। ফলে গ্রামের মানুষ সতর্ক হওয়ার সুযোগ পায় না। কিন্তু প্রতিটি ঘরেই মোবাইল ফোন আছে। তাই আমার এই প্রকল্পের মাধ্যমে প্রতিটি পরিবারের মানুষ মোবাইল ফোনের মাধ্যমে সতর্ক হওয়ার সুযোগ পাবে।

সবার হাতে 3G মোবাইল পৌছালে ঘরে বসেই সমুদ্রের অবস্থা সরাসরি দেখতে পারবে।



www.banglainternet.com

# স্বয়ংক্রিয় সুইচ সার্কিট



**প্রতিযোগী ঃ** রাশিদুল ইসলাম, সাতক্ষীরা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, সাতক্ষীরা।

তথ্য প্রযুক্তির এই স্বর্ণযুগে সবচেয়ে যার বেশি অবদান, যে নিভৃতে বিজ্ঞানকে এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছে সাফল্যের উচ্চ শিখরে, সেটি হল বিদ্যুৎ। বিদ্যুৎ ছাড়া বিজ্ঞান কল্পনা করা যায় না। প্রতি বছর বাজেটের একটি বড় অংশ এই বিদ্যুৎ খাতে প্রদান করতে হয়। অথচ আমরা যদি একটু সচেতন হই, তাহলে বিদ্যুতের অপচয় হ্রাস করতে পারি। আর এ জন্য তৈরী করা হয়েছে স্বয়ংক্রিয় সুইচ সার্কিট।

**স্বয়ংক্রিয় সুইচ সার্কিট ঃ** এই স্বয়ংক্রিয় সুইচ সার্কিট, স্বয়ংক্রিয়ভাবে দিনের আলোতে সুইচ অফ এবং রাতের বেলা স্বয়ংক্রিয়ভাবে অন করতে সক্ষম।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** বাংলাদেশের বড় বড় শপিংমল, শিল্পকারখানা, দোকানপাট সর্বত্রই বিদ্যুতের অপচয় হয়। একটি উদাহরণের মাধ্যমে বিষয়টি পরিষ্কার করা হল -

শহরের রোড ল্যাম্প, শপিংমল, কারখানা, দোকানপাটের নিরাপত্তার জন্য সাধারণত বাহিরে লাইট ব্যবহার করা হয়। এই লাইট পরিদিন সকাল ১০ টার পরে দোকানপাট বা শপিংমল ওপেন করার পর ঐ লাইট অফ করা হয়। অর্থাৎ সকাল ৬টা থেকে ১০টা পর্যন্ত ৪ ঘন্টা লাইটের কোন প্রয়োজন হয় না।

ভবিষ্যতে এই স্বয়ংক্রিয় সার্কিট ব্যবহার করে ৪ ঘন্টা লাইট অফ করে অপচয় রোধ করবে এতে একদিকে যেমন বিদ্যুতের সাশ্রয় হবে অন্যদিকে সুইচ অন অফ করার জন্য কোন জনশক্তির প্রয়োজন হবে না।



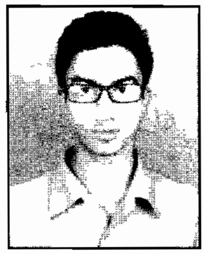
www.banglainternet.com

# বিশেষ গ্রুপ

www.banglainternet.com

# স্বল্প মূল্যের সত্যিকারের ই-বুক

## ১ম পুরস্কারপ্রাপ্ত



**প্রতিযোগী ঃ** আল-ইমরান চৌধুরী (অপূর্ব), অনুসন্ধিৎসু চক্র বিজ্ঞান ক্লাব, ৪৮/১ দক্ষিণ মুগদাপাড়া, ঢাকা

**প্রকল্পের উদ্দেশ্য ঃ** বাংলাদেশের শিক্ষা ব্যবস্থার আধুনিকায়নের অংশ হিসেবে শিক্ষা ক্ষেত্রে প্রযুক্তি ব্যবহারের উৎসাহ প্রদান করা হচ্ছে। স্বল্পমূল্যে শিক্ষার্থীদের জন্য ইলেক্ট্রনিক বইয়ের সরবরাহ, সে সাথে প্রযুক্তির অপব্যবহার (ইন্টারনেটের অপব্যবহার, গেম খেলা) রোধের জন্য এই "স্বল্প মূল্যের সত্যিকারের ই-বুক" প্রজেক্ট। এ ছাড়া যেসকল বই দুর্লভ ও পুনঃমুদ্রণ সম্ভব নয় সেসব বই ও সংরক্ষণ সম্ভব।

**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** এই প্রকল্পে ব্যবহৃত হয়েছে মেমরি কার্ড, ক্যামেরা, একটি ডিজিটাল ফটো এলব্যাম।

**কার্যধারা ঃ** প্রথমে বই এর কয়েকটি ছবি তথা বই এর ছবি তুলতে হবে বা স্ক্যান করতে হবে। প্রয়োজনবোধে অবস্থা অনুযায়ী কম্পিউটারে প্রয়োজনীয় সংস্কার করে নিতে হবে। এর পর ছবিগুলো-কে মেমরি কার্ডে প্রবেশ করাতে হবে এবং ফটো এলবামে সংযুক্ত করলে তা ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত হবে।

**প্রকল্পের উপকারিতা ঃ** বাজারে যেসমস্ত ডিভাইস পাওয়া যায় তা অত্যন্ত ব্যয়বহুল। সাধারণ ই-বুক রিডারের দাম ন্যূনতম আট হাজার টাকা (সূত্রঃ www.olx.com, www.kindle.com)। সেদিক থেকে লক্ষ্য করলে বই পড়ার উপযুক্ত মোবাইল এর দামও কমপক্ষে পাঁচ হাজার টাকা। কিন্তু এতে বই পড়ার পাশাপাশি ইন্টারনেটও ব্রাউজ করা যায়। কিন্তু অনেক ক্ষেত্রে ইন্টারনেট অপব্যবহারের কু-ফল এর সুফলকে ছাড়িয়ে যাচ্ছে। কিছু কিছু ক্ষেত্রে ইন্টারনেট ব্যবহৃত হচ্ছে নেতিবাচক বিভিন্ন ভিডিওর উৎস হিসেবে যা শুধুমাত্র শিক্ষার্থীদের মননকেই ক্ষতিগ্রস্থ করছে না, দেশে অসামাজিক কার্যকলাপ বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখছে। অন্যদিকে গেম ও ফেসবুক আসক্তি অনেক শিক্ষার্থীর মূল্যবান সময়েরই শুধু অপচয় ঘটাচ্ছে না, শিক্ষার্থীর শারীরিক মানসিক স্বাস্থ্যেরও ক্ষতি করছে। এক পরিসংখ্যানে দেখা গেছে -

| | |
|---|---|
| অসামাজিক কাজে শিক্ষার্থীর ব্যবহার | ৬৯% |
| ইমেল, ফেসবুকিং দ্বারা সময় অপচয় | ৭৫% |
| ইমেইল দ্বারা ক্ষতিসাধন করে | ১৫% |

সূত্র ঃ www.computer world.com

এই ই-বুকে শুধুমাত্র বই পড়া যাবে। এবং JPG থাকায় যেকোন ফাইল (যেমনঃ .pdf, .txt, .html) কে .JPG ফাইলে রূপান্তর করা যাবে।

বাজারে ৩,০০০ থেকে ৪,০০০ টাকায় এটাকে ক্রয় যায়। তবে এর উৎপাদন মূল্য ২,০০০ টাকায় সম্ভব।

**প্রয়োগ ক্ষেত্রে খরচ ঃ**

এ বছর সরকারী বই বিতরণ — ১৩৪ কোটি ৮ লক্ষ

প্রতিটি বই এর গড় মূল্য ৩০ টাকা ধরে মোট খরচ হয় ৪০ লক্ষ ২২ হাজার ৪শ কোটি টাকা

**প্রথম বছর খরচ ঃ**

| | |
|---|---|
| এস.এস.সি পরীক্ষার্থী | ১৪ লক্ষ (পরীক্ষার্থী পূর্ণ সংখ্যা হিসাবে) |
| প্রতিটি ই-বুক এর মূল্য | ২০০০ টাকা |
| ১টি শ্রেণীতে খরচ পরে | ২৮০ কোটি টাকা |
| ১০টি শ্রেণীতে খরচ পড়ে | ২৮শ কোটি টাকা |



www.banglainternet.com

**২য় বছর থেকে খরচ ঃ**

| | |
|---|---|
| বাৎসরিকভাবে বিতরণে লাগবে | ২৮০ কোটি টাকা |
| এর সংরক্ষণ খরচ করতে লাগবে | ২০ কোটি টাকা |
| পরবর্তী বছর থেকে খরচ হবে | ৩০০ কোটি টাকা |

**ভবিষ্যৎ কার্যকারীতা ঃ**

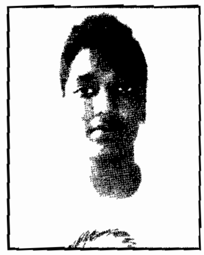
প্রাথমিকভাবে এর প্রয়োগ বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে করা যেতে পারে। এতে তাদের লাইব্রেরি ওয়ার্ক বাসায় করতে পারবে।

অনেক বই আছে যেগুলো প্রাচীন, দুর্লভ বা ছাপানোর অবস্থায় নেই। সে সব বই সংরক্ষণ করার ক্ষেত্রে ই-বুক কার্যকরী হতে পারে।



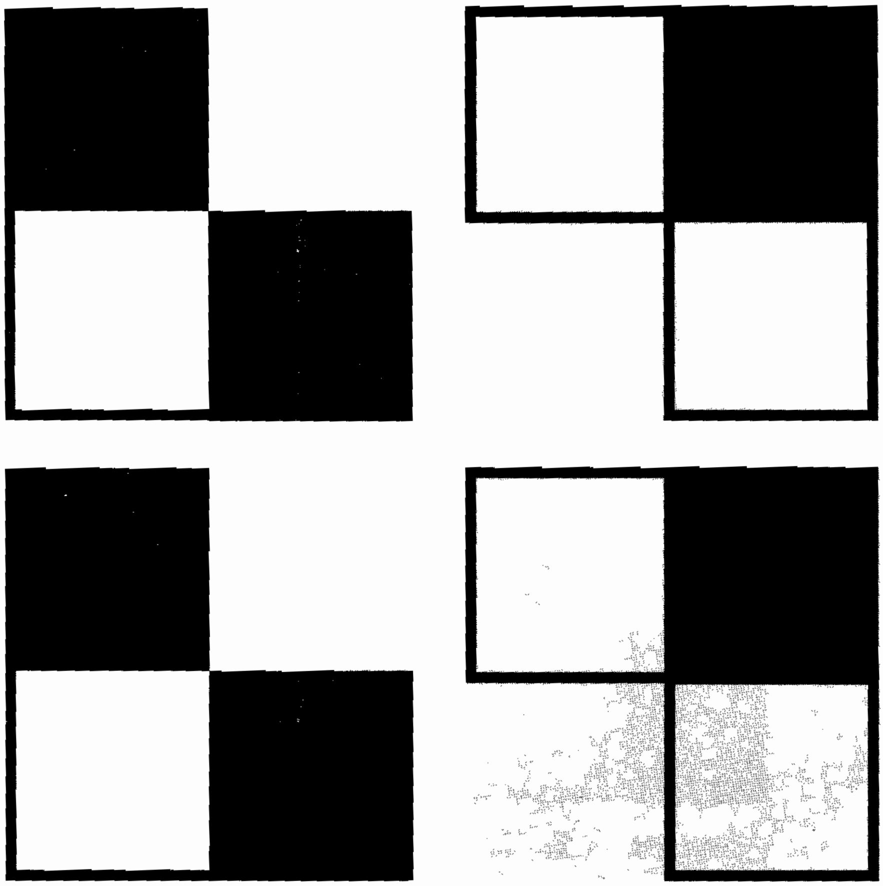
www.banglainternet.com

## Beauty of Math
### ২য় পুরস্কারপ্রাপ্ত



**প্রতিযোগী ঃ** আব্দুল্লাহ আল-মামুন, সাহিবা নোশিন এষা ও মমতাজ বেগম মনিসা,
দিনাজপুর ম্যাথ ক্লাব, দিনাজপুর

**দাবার বোর্ডে বিভাজ্যতা ঃ** কোনো সংখ্যা অপর কোন দ্বারা বিভাজ্য কিনা তা দাবার বোর্ড ব্যবহার করে সহজেই নির্ণয় করা যায়। যেমন-কোনো সংখ্যা ৩ দ্বারা বিভাজ্য কিনা তা জানতে হলে আমরা দাবার বোর্ডের ত্রিমিনো ব্যবহার করতে পারি। ত্রিমিনো তিনটি বর্গ দ্বারা তৈরি যার দুটি ঘর সাদা এবং একটি ঘর কালো বা দুইটি ঘর কালো এবং একটি ঘর সাদা। ধরা যাক ১২ সংখ্যাটির ক্ষেত্রে, আমরা চারটি ত্রিমিনো ব্যবহার করে সহজেই দেখাতে পারি।

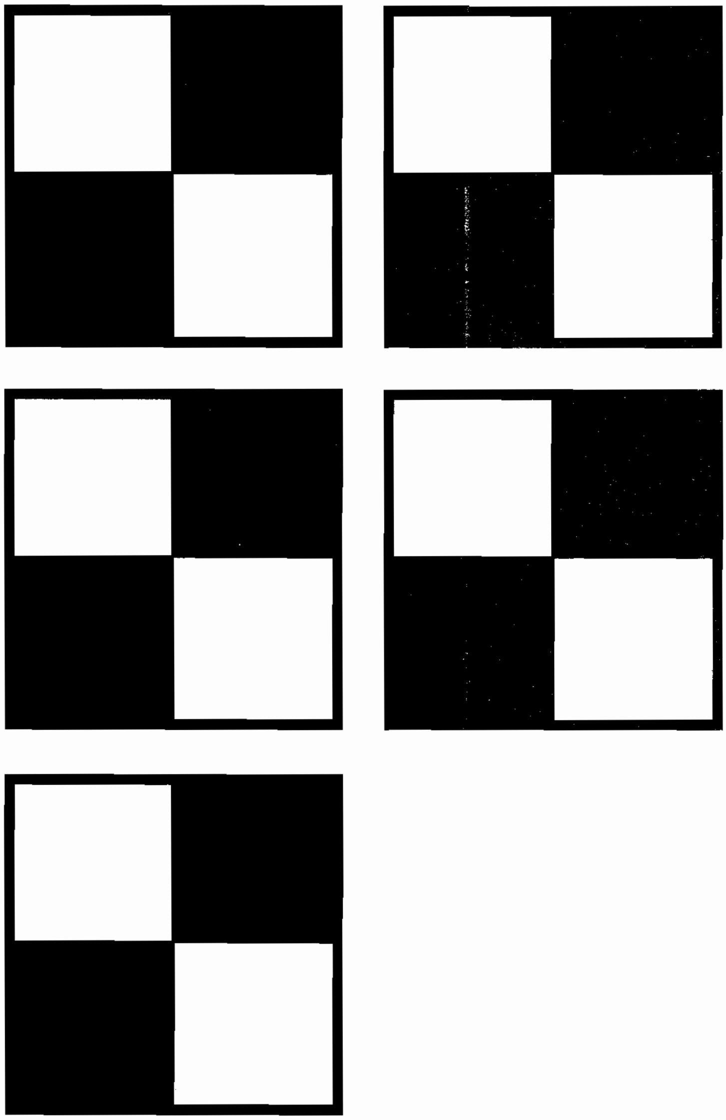


১২ সংখ্যাটি জোড়। সুতরাং দাবার বোর্ডে ১২ টি বর্গের মধ্যে ৬ টি বর্গ হবে সাদা আর ৬ টি হবে কালো। এখানে দুইটি কালো একটি সাদা বা একটি কালো দুইটি সাদা বর্গ নিয়ে চারটি ত্রিমিনো সহজেই তৈরি করা যায়। অর্থাৎ ১২ সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য। এভাবে সব সংখ্যার ক্ষেত্রেই বের করা যায়।



www.banglainternet.com

আবার ৪ দ্বারা বিভাজ্যতার ক্ষেত্রে দাবা বোর্ডেও পাশাপাশি চারটি বর্গ নিয়ে প্রমাণ করতে পারি। ধরি ২০ সংখ্যাটির ক্ষেত্রে, এখানে ১০ বর্গ হবে সাদা আর ১০ বর্গ হবে কালো দাবার বোর্ডে একটি সাদা হলে তারপরেরটি হবে কালো।



দাবার বোর্ডে পাশাপাশি চারটি বর্গ নিলে ২টি হবে সাদা আর ২টি হবে কালো। আর ১০ সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য। সুতরাং দেখা যাচ্ছে ২টি সাদা আর ২টি কালো করে বর্গ নিয়ে সহজেই দাবার পরপর চারটি বর্গ পাওয়া যাবে। অর্থাৎ ২০ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য। ৫ এর ক্ষেত্রে ৫ টি বর্গ, ৬ এর ক্ষেত্রে ৬টি.......... এর ক্ষেত্রে টি বর্গ নিয়ে প্রমাণ করতে হবে।

এভাবে দাবার বোর্ড ব্যবহার করে বিভাজ্যতা সহজেই প্রমাণ করা যায়।



www.banglainternet.com

# সংখ্যার নতুন অদ্ভুত বৈশিষ্ট্য

যদি চার অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যা ১২৫৮। সংখ্যাটিকে মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে বিয়োগ করি।

৮৫২১-১২৫৮=৭২৬৩

আবার ৭২৬৩ কে মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে বিয়োগ করি।

৭৬৩২-২৩৬৭=৫২৬৫

৬৫৫২-২৫৫৬=৩৯৯৬

৯৯৬৩-৩৬৯৯=৬২৬৪

৬৬৪২-২৪৬৬=৪১৭৬

৭৬৪১-১৪৬৭=৬১৭৪

আবার অন্য চার অংকবিশিষ্ট যেকোন সংখ্যা ৯৮৫৬ এটিকেও মানের উর্ধ্বক্রম ও অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে পূর্বের মত বিয়োগ করতে থাকি

৯৮৬৫-৫৬৮৯=৪১৭৬

৭৬৪১-১৪৬৭=৬১৭৪

বার বার কী একই বিয়োগফল পাওয়া যাচ্ছে না ???

তাহলে আরো একটি সংখ্যা ৫১০৪ এর ক্ষেত্রে করে দেখা যাক

৫৪১০-০১৪৫=৫২৬৫

৬৫৫২-২৫৫৬=৩৯৯৬

৯৯৬৩-৩৬৯৯=৬২৯৪

৯৬৪২-২৪৬৯=৭১৭৩

৭৭৩১-১৩৭৭=৬৩৫৪

৬৫৪৩-৩৪৫৬=৩০৮৭

৮৭৩০-০৩৭৮=৮৩৫২

৮৫৩২-২৩৫৮=৬১৭৪

তাহলে যে কোনো চার অঙ্কবিশিষ্ট যেকোনো সংখ্যার ক্ষেত্রে একটি মাত্র ধ্রুবক সংখ্যা পাওয়া যায়, যা হলো ৬১৭৪

যদি চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা abcd হয় যেখানে $a>b>c>d$ সংখ্যাগুলোকে একবার উর্ধ্বক্রম অনুসারে ও মানের অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই abcd ও dcba এখন সংখ্যা দুটোকে বিয়োগ করি

$$abcd-dcba=a_1\ b_1\ c_1\ d_1$$

আবার, $a_1\ b_1\ c_1\ d_1$ কে মানের উর্ধ্বক্রম অনুসারে ও অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে বিয়োগ করি।

$$a_1\ b_1\ c_1\ d_1 - d_1\ c_1\ b_1\ a_1 = a_2\ b_2\ c_2\ d_2$$

$$a_2\ b_2\ c_2\ d_2 - d_2\ c_2\ b_2\ a_2 = a_3\ b_3\ c_3\ d_3$$

$$a_3\ b_3\ c_3\ d_3 - d_3\ c_3\ {}_3b\ a_3 = a_4\ b_4\ c_4\ d_4$$

*

*

*

*

$$a_n\ b_n\ c_n\ d_n - d_n\ c_n\ b_n\ a_n = a_o\ b_o\ c_o\ d_o$$



www.banglainternet.com

যেখানে যেকোনো abcd এর জন্য $a_o\ b_o\ c_o\ d_o$ এর মান হবে ৬১৭৪ যা একটি ধ্রুব সংখ্যা।

৬১৭৪ সংখ্যাটি যতোবার বিয়োগের পর বের হয় তা যদি n হয় তবে n এর মান হবে ৩ থেকে ২০ এর মধ্যে।

## সংখ্যার অদ্ভুত রহস্য

একই ডিজিট ব্যবহার করে যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের সাহায্যে নতুন সংখ্যা তৈরী করা যায়।

যেমন ঃ

1000=999+9/9

1000=888+888+8+8+8

1000=6!+66+66+66+66+6+6+6-(6/6)-(6/6)

বি ঃ দ্র 6!=1*2*3*4*5*6

ধরি, 30 কে কেবল 3,4,5,6 দ্বারা প্রকাশ করতে হবে।

30=33-3 বা $3^1 + 3$

30=4!+4+(4/4)+(4/4)

30=5 5+5

30=6 6-6

এভাবে আরো অদ্ভুত সংখ্যা একটু চিন্তা করলেই বের করা যাবে।

আরো বিস্ময়কর কিছু ঃ

9+9=18; বিপরীতক্রমে 9 X 9=81

24+3=27; বিপরীতক্রমে 72=24 X 3

47+2=49; বিপরীতক্রমে 94=47 X 2

497+2=499; বিপরীতক্রমে 994=497 X 2

গুণনের কয়েকটি মজার বিষয়

12 12=144;

12 কে উল্টিয়ে পাই 21

21 X 21=441

আবার, 13 X 13=169

কে উল্টিয়ে পাই 31

31 31=961

14 কে উল্টিয়ে পাই 41

41 41=1681;

এখানে এটা মিলে নি। কারণ আগের গুলোতে প্রতিটি সংখ্যা গুণ করার সময় "হাতে অবশিষ্ট" কিছু থাকত না। কিন্তু 14 আর 41 এর বেলায় হাতে অবশিষ্ট থাকে। সেজন্যই এরকম হয়।

## যত মজা গণিতে

সংখ্যার মধ্যে খুঁজে পাওয়া যায় আনন্দ, মজা, মোটা, খাটো, বন্ধু বা শত্রু।

পুষ্ট সংখ্যা ঃ

যদি কোনো সংখ্যার সকল প্রকৃত উৎপাদকের সমষ্টি উক্ত সংখ্যা অপেক্ষা বৃহত্তর হয় তবে তাকে পুষ্ট সংখ্যা বলে।



www.banglainternet.com

যেমন ঃ ১২,১৮,২০,২৪,৩০,৩৬,৪০,৪২ ইত্যাদি ।

১২ এর ক্ষেত্রে-১২ এর প্রকৃত উৎপাদক গুলো ১,২,৩,৪,৬ । এদের যোগফল হল ১৬ । সুতরাং ১২ একটি পুষ্ট সংখ্যা ।

অপুষ্ট সংখ্যা ঃ

প্রকৃত উৎপাদগুলোর সমষ্টি যদি তার থেকে ছোট হয় তবে তা অপুষ্ট সংখ্যা ।

যেমনঃ ৯,১৪,১৫ ইত্যাদি

বৃত্তীয় সংখ্যা ঃ

কোনো একটি সংখ্যাকে বর্গ করলে যদি বর্গ সংখ্যার শেষে উক্ত সংখ্যাটি দৃশ্যমান হয় তবে ঐ সংখ্যাটিকে বৃত্তীয় সংখ্যা বলে। যেমন ঃ ১,৫,৬,২৫,২৭,৩৭৬,৬২৫ ইত্যাদি বৃত্তীয় সংখ্যা । কারণ ৫=২৫; ৬=৩৬; ২৫=৬২৫: ৭৬=৫৭৭৬

গণিতের মধ্যে লুকিয়ে আছে এমনি অনেক মজা। আর গণিতের এই মজাগুলো মানুষকে দেখিয়ে গণিতের প্রতি আগ্রহ সৃষ্টি করানো ও গণিত ভীতি দূর করাই আমাদের লক্ষ্য ।



www.banglainternet.com

# রেইনট্রি গাছের ফল থেকে গুড় তৈরি

## ৪র্থ পুরস্কারপ্রাপ্ত

**প্রতিযোগী ঃ** আশিষ স্বর্ণকার, দুলাল রিসার্চ ল্যাবরেটরী, ৬৬ সড়ক চাঁদকাঠি, ওয়ার্ড নং-০২, ঝালকাঠি পৌরসভা, ঝালকাঠি ।

**প্রকল্পের উদ্দেশ্য ঃ** আখের গুড় ও খেজুর গুড়ের পাশাপাশি রেইনট্রি গাছের ফল থেকে গুড় উৎপাদন করে মানুষের চাহিদা পূরণ ইত্যাদি ।

| | | |
|---|---|---|
| ১। রেইনট্রি গাছের ফল | ঃ | ৫০% |
| ২। সুস্বাদু পানি | ঃ | ৫০% |
| মোট | ঃ | ১০০% |

প্রয়োজনমত আগুনের তাপ প্রয়োগ করে প্রস্তুত করতে হবে ।

**উৎপাদন খরচ ঃ** কেজি প্রতি ১৩.০০ টাকা ।

**উৎপাদনের মালামালের তালিকা নিম্নরূপ ঃ**

১। রেইনট্রি গাছের ফল ভিজানো গামলা - ১ টি ।
২। তাপ প্রয়োগ পাতিল - ১ টি ।
৩। ছাকন যন্ত্র - ১ টি ।
৪। টিনের ট্রে - ১ টি ।

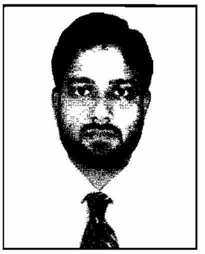
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** উদ্ভাবিত রেইনট্রি গুড় খুব কম অর্থে গণমানুষের কাছে পৌঁছানোর পরিকল্পনা আছে ।



www.banglainternet.com

# Digital Water Heater

## ৫ম পুরস্কারপ্রাপ্ত



**প্রতিযোগী ঃ** S.M. Moniruzzaman, Modern Association of Science & Technology, Satkhira

Water heater is a very important machine in our daily life. It saves our time. We need heated water in various reasons. Most of the time we have faced problem of hot water with it's temperature. Because the general water heater has no temperature control system. We cannot make a certain temperature hot water. Above all the reason we have decided to make a digital water heater which will have temperature control system. In this project we can input expected temperature in the system. The heater remains on until the temperature rise at that certain level then switched off. When temperature decreases, heater switched on again. In this way temperature remains expected position all the times. We believe it will help us all so much.



www.banglainternet.com

# ফিলামেন্টবিহীন বাল্ব
## ৬ষ্ঠ পুরস্কারপ্রাপ্ত

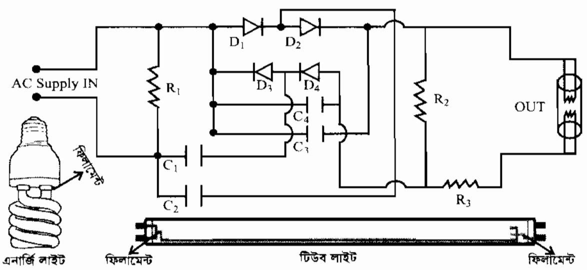
**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ রফিকুল ইসলাম, বদর স্মৃতি বিজ্ঞান ক্লাব, হীরাবাড়ি রোড, গোপালগঞ্জ।

**ভূমিকা ঃ** "নব প্রযুক্তির উন্মেষ, উন্নত করবে দেশ" ৩৫তম জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সপ্তাহ এবং বিজ্ঞান মেলার এই শ্লোগান দিয়ে, স্বপ্নের ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার প্রত্যয় নিয়ে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরের কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের ধন্যবাদ জানিয়ে আমার প্রকল্প উপস্থাপন করছি।

**প্রকল্পের ভূমিকা ঃ** বিদ্যুৎ সমস্যা আমাদের একটি জাতীয় সমস্যা। আমাদের দেশের অনেক গ্রামে এখনও বিদ্যুতের আলো পৌঁছেনি। বিদ্যুৎ সাশ্রয়ের জন্য বিভিন্ন পরিকল্পনা গ্রহণে করেও বিদ্যুতের ঘাটতি থেকেই যাচ্ছে। সাধারণ বাল্ব এর পরিবর্তে আমরা এখন এনার্জি সেভিং বাল্ব ব্যবহার করি। যেখানে ৮০% বিদ্যুৎ সাশ্রয় হয়। এই এনার্জি সেভিং বাল্বকেই আমি নতুনরূপে সাজিয়েছি। যেখানে ৯০% বিদ্যুৎ সাশ্রয় হবে বলে আমার বিশ্বাস।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা ঃ** দৈনন্দিন আমরা বিভিন্ন ওয়াটের এনার্জি বাল্ব অথবা টিউব লাইট ব্যবহার করি। প্রতিটি বাল্বের মধ্যে রয়েছে ফিলামেন্ট। বিদ্যুৎ সংযোগ দিলে এই ফিলামেন্ট উত্তপ্ত হয়ে বাল্বটি জ্বলে ওঠে। ফলে আমরা আলো পাই। আমি এমন একটা সার্কিট উদ্ভবন করেছি যা ব্যবহার করলে ফিলামেন্টের কোন প্রয়োজন হয় না। অর্থাৎ ফিলামেন্ট ছাড়াই বাল্বটি পরিপূর্ণভাবে জ্বলতে সক্ষম।

প্রকল্পের চিত্র ঃ




**প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ** রেজিস্টর-৩টি, ডায়ট-৪টি, ক্যাপাসিটর-৪টি, কিছু তার, নষ্ট/পরিত্যক্ত এনার্জি বাল্ব, সুইচ, সকেট ইত্যাদি।

**কার্যকারিতা ঃ** মূলতঃ এটি একটি ব্রিজ সার্কিট। প্রথমে পজেটিভ প্রান্ত রেজিস্টরে সংযোগ দিয়ে সেখান থেকে ডায়ড-এ সংযোগ দিয়েছি। এবার নিউট্রাল বা আর্থিং সংযোগ দিয়েছি ক্যাপাসিটরের সাথে।

**উপযোগিতা ঃ**

- এই সার্কিট ব্যবহার করলে ৯০% এনার্জি সাশ্রয় হবে।
- বিদ্যুৎ বিল কম আসবে।
- ফিলামেন্টের খরচ বেঁচে যাবে।
- টিউবের কোন প্রান্তই কালো হবে না।
- দীর্ঘদিন ব্যবহার করা যাবে।

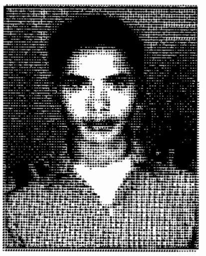
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই সার্কিটটাকে আরো অত্যাধুনিক করতে হবে। বিদ্যুৎ বিল আরো কমিয়ে আনা যায় কিনা সে ব্যাপারে গবেষণা করার ইচ্ছা রয়েছে। বাংলার প্রতিটি ঘরে ঘরে এই বাল্ব পৌঁছালে বিদ্যুৎ এর ঘাটতি থাকবে না। আমরা নিরবিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ পাব, এটাই আমার ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা।



www.banglainternet.com

# RCSR-02 DRONE

**৭ম পুরস্কারপ্রাপ্ত**



**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ তৌহিদুর রহমান, রাজশাহী কলেজ, রাজশাহী।

**বিবরণ ঃ** ড্রোন বলতে আমরা বুঝি মূলত মনুষ্যবিহীন দূরনিয়ন্ত্রিত যান। বর্তমানে এটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয় সামরিক ও প্রতিরক্ষার কাজে। এটি দূর থেকে সহজেই নিয়ন্ত্রিত। বিভিন্ন জায়গার ছবি, ভিডিও, ম্যাপ প্রেরণে সক্ষম। এর মাধ্যমে শত্রুকেও শনাক্ত করা যায়। এ ছাড়াও এটিকে রাডার দ্বারা সনাক্ত করা কঠিন। কারণ এটির মূল কাঠামো কাঠের তৈরি। এটির শব্দ তুলনামূলকভাবে কম। এটির ওজন ২১৫ গ্রাম এবং এটি এর ওজনের আরও ২৫০ গ্রাম বেশি ওজন নিয়ে প্রায় ৫০ ফুট ওপর দিয়ে উড়তে সক্ষম।

**কার্যকারিতা ঃ** এটি ট্রাইকোর হেলিক্যাম। এটিতে মূলত ৬টি ব্রাসলেস মটর, সেন্সর বোর্ড, ৮ ইঞ্চি পাখা ব্যবহার করা হয়েছে। এটি গোপনে বিভিন্ন মিছিল, সমাবেশ পর্যবেক্ষণ করতে পারে। এমনকি এটিকে দূর্ঘটনাকবল এলাকাতেও ব্যবহার করা সম্ভব।

উপযোগিতা ঃ

- প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাকে শক্তিশালী করা,
- শত্রুকে গোপনে সনাক্ত করা,
- দূর্ঘটনাকবল এলাকায় ব্যবহার করা,
- বিভিন্ন সভাসমাবেশ পর্যবেক্ষণ করা,
- ভূমি জরিপের কাজ, ইত্যাদি।

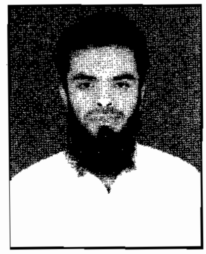
**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** ভবিষ্যতে আমি আমার ড্রোনের উড্ডয়নকাল বাড়াতে চাই। সেটার সাথে উন্নত ধরনের ক্যামেরা এবং GPS Module লাগাতে চাই। আর এটিকে আমি আমাদের দেশের সামরিক কাজে ব্যবহার করতে চাই।



www.banglainternet.com

# স্বল্প মূল্যের মাইক্রোস্কোপ

## ৮ম পুরস্কারপ্রাপ্ত



**প্রতিযোগী ঃ** এস এম মাসুদ রানা এবং গবেষনা সহযোগীতায় খুলনা সায়েন্স কাব সদস্যবৃন্দ ।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা ঃ** দেশে স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত মেকানিকাল এবং ইলেকট্রনিক্স যন্ত্রপাতি দিয়ে দেশেই মাইক্রোস্কোপটি তৈরী করা হয়েছে, যার ম্যাগনিফিকেশন ক্ষমতা বিদেশ হতে আমদানীকৃত মাইক্রোস্কোপ এর বিবর্ধন ক্ষমতার (প্রায় ৬৭৫X) মতই ।

**বাংলাদেশে প্রয়োজনীয়তা ঃ** আমাদের দেশে যে মাইক্রোস্কোপগুলো স্কুল পর্যায়ে দেয়া হয়, বাজারে এর সর্বনিম্ন দাম ৪৫০০ টাকা থেকে স্থানভেদে ৫০০০ টাকা হয়ে থাকে । বিজ্ঞানপিপাসু একজন ছাত্রের জন্য মাইক্রোস্কোপ অত্যাবশ্যকীয় যন্ত্র হলেও এই দামে ক্রয় করা অনেকের পক্ষে প্রায় অসম্ভব, কিন্তু আমরা এই স্কুল পর্যায়ের মাইক্রোস্কোপগুলোর সমপর্যায়ের বিবর্ধন ক্ষমতা (৬৭৫X ম্যাগনিফিকেশন) সম্পন্ন মাইক্রোস্কোপ ১০০০ টাকা এর মধ্যে তৈরি করতে সক্ষম হয়েছি । এটির পৃষ্ঠপোষকতা হলে দেশের লক্ষ লক্ষ বিজ্ঞানপিপাসু ছাত্র এই স্বল্প মূল্যের মাইক্রোস্কোপ দ্বারা অশেষ উপকার লাভ করবে, যা দেশের বিজ্ঞানের উন্নতিতে অনেক প্রভাব ফেলবে ।

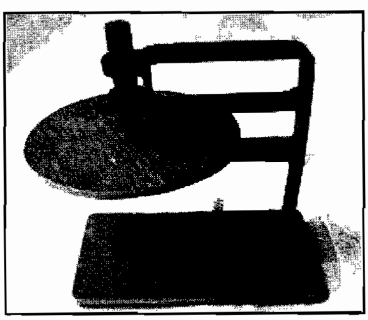
খরচঃ ১০০০/= টাকার কাছাকাছি । যদি সরকারি এবং বানিজ্যিক উৎপাদনের পৃষ্ঠপোষকতা পাওয়া যায়, তবে এমনকি ৭০০ টাকার মধ্যেই আরো উন্নততর, আকর্ষনীয় মডেল তৈরী করা সম্ভব ।

**সুবিধা ঃ** এটি আকারে অনেক ছোট এবং এর দামও অনেক কম । সর্বোপরি দেশে উৎপাদন হওয়ায় দেশের অর্থ দেশেই থাকবে ।

**সীমাবদ্ধতা ঃ** স্বল্প পর্যায়ে উৎপাদন হওয়ায় লেন্সগুলোর মান উন্নত করা সম্ভব নয়, তবে বড় আকারের উৎপাদন সম্ভব হলে দেশেই লেন্সগুলো তৈরী সম্ভব, যা পুরোপুরি আন্তর্জাতিক মান বজায় রাখতে সক্ষম হবে ।

**কারিগরী বিবরণ ঃ**

| | | |
|---|---|---|
| উচ্চতা/দৈর্ঘ্য/প্রস্থ | = | ৭ ইঞ্চি/৪.৫ ইঞ্চি/৪.৫ ইঞ্চি । |
| লেন্স | = | দুইটি । |
| বিবর্ধন/ম্যাগনিফিকেশন | = | ৬৭৫X |
| আলোক উৎস | = | সাধারণ ফোন চার্জার পোর্ট । |
| ওজন | = | প্রায় ৩০০ গ্রাম । |





www.banglainternet.com

# উচ্ছিষ্ট পদার্থ থেকে গ্যাস তৈরি

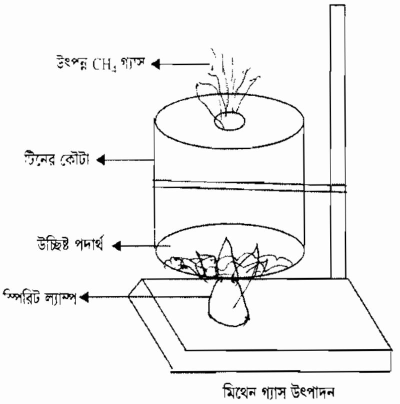
**প্রতিযোগী ঃ** ফাইরুজ লাবিবা রাইসা, সপ্তম শ্রেণী, বিদ্যাময়ী সরকারী উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ ।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণ ঃ** প্রয়োজনীয় উপকরণ–(১) একটি টিনের কোটা (২) উচ্ছিষ্ট পদার্থ (৩) স্পিরিট ল্যাম্প ।

**বিবরণ ঃ** সর্বপ্রথম একটি টিনের কৌটার দুই তৃতীয়াংশ উচ্ছিষ্ট পদার্থ দ্বারা পূর্ণ করতে হবে এবং কৌটাটির মুখে ৩ সে.মি. ব্যাসার্ধের একটি ছিদ্র করতে হবে। অতঃপর স্পিরিট ল্যাম্পের সাহায্যে পদার্থগুলোকে তাপ দিতে হবে। স্বল্পক্ষণ তাপ দেয়ার পর দেখা যাবে ৩ সে.মি. ব্যাসার্ধের ছিদ্র থেকে ধোঁয়া বের হচ্ছে। বের হওয়া ধোঁয়াটাই $CH_4$ গ্যাস। স্পিরিট ল্যাম্প ব্যতীত সূর্য রশ্মির দ্বারা তাপ প্রয়োগ করেও গ্যাস উৎপাদন করা যাবে ।

**কার্যকারিতা ঃ**

- আমাদের দৈনন্দিন জীবনে রান্নার কাজে ব্যবহৃত গ্যাসের চুলার ৬৭%–৮০% মিথেন গ্যাস ।
- বর্জ্য পরিশোধনকারী গ্যাস হিসেবে মিথেন গ্যাস একটি Major গ্যাস। বর্তমানে দেশ-বিদেশে ব্যবহৃত হচ্ছে কল কারখানার বর্জ্য পরিশোধনকারী 'মিউনিসিপ্যাল সিউরেজ' নামক জেনারেটর যার প্রধান মিথেন গ্যাস
- আমাদের দৈনন্দিন জীবনে রান্নার কাজে ব্যবহৃত গ্যাসের চুলার ৬৭%–৮০% মিথেন গ্যাস ।
- বায়োগ্যাসেও শতকরা ৯০ ভাগ মিথেন গ্যাস বিদ্যমান ।
- অবশিষ্ট কার্বন-সরিষার তেলের সাথে বিক্রিয়া করলে কলমের কালি উৎপন্ন হয় ।
- এটি স্কচ মেটার হিসেবেও ব্যবহৃত হয় ।




মিথেন গ্যাস উৎপাদন



www.banglainternet.com

# জৈব আবর্জনা ও দূষিত পানির পুনঃব্যবহার

**প্রতিযোগী ঃ** অজয় ভট্টাচার্য্য ও শিহাব, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি সংঘ (বিপ্রস), টাঙ্গাইল।

**ভূমিকা ঃ** আমাদের শহর থেকে প্রতিদিন প্রচুর পরিমাণ দূষিত পানি ও জৈব আবর্জনা ফেলে দেয়া হয়। এগুলো আমাদের শহরকে নোংরা ও জীবানুতে পরিপূর্ণ করে দেয়। যার কারণে শহরের মানুষ খুব তাড়াতাড়ি অসুস্থ্য হয়ে পড়ে। তৈরি হয় নতুন রোগের জীবাণু।

**সমস্যা চিহ্নিতকরণ ঃ**

- আমাদের শহরের প্রতিটি বাড়ী থেকে জৈব আবর্জনা ও দূষিত পানি ফেলে দেয়া হয়। এগুলো আমাদের শহরকে দূষিত করে ফেলে।
- সাধারণভাবে ফেলে দেয়া এসব জৈব আবর্জনা খোলাভাবে ডাস্টবিনে ফেলে রাখা হয়। এগুলো পরবর্তিতে নিষ্কাশন করা হলেও যে সময়টুকু তা ডাস্টবিনে থাকে ঐ সময়ের মধ্যে প্রচুর পরিমাণে রোগ জীবাণু ও দুর্গন্ধ ছড়ায়।
- আমাদের শহরে লোডসেডিং প্রচুর পরিমাণে বেড়ে গেছে। এর ফলে আমাদের লোডসেডিংজনিত ভোগান্তিকে বাড়িয়ে দিচ্ছে। যার ফলশ্রুতিতে মানুষের বসবাস কষ্টসাধ্য হয়ে গেছে। এতে শিল্প কারখানার, চিকিৎসার এবং লেখাপড়ার প্রচুর ক্ষতি হচ্ছে।

**সমস্যার প্রতিকার ঃ**

- সাধারণভাবে দূষিত পানি নিষ্কাশনের জন্য খোলা নালা ব্যবহার করা হয়। সামান্য পানির চাপ বৃদ্ধি পেলে এই পানি উপচে রাস্তায় এসে পড়ে যা আমাদের জীবন-যাপনকে বিপন্ন করে। যার প্রতিকারস্বরূপ আমরা এই খোলা নালার পরিবর্তে চোঙ্গা (ফানেল) আকৃতির নালা ব্যবহার করতে পারি। যার মাধ্যমে পানি নিষ্কাশন সুষ্ঠুভাবে করতে পারি। এই নিষ্কাশিত পানিকে প্রথমে ছাঁকন প্রক্রিয়ায় জৈব বাদদিয়ে সেই জৈব আবর্জনা ও ডাস্টবিন থেকে পাওয়া আবর্জনা মিথেন $CH_4$ প্রস্তুতে ব্যবহার করতে পারি। যা থেকে আমাদের শহরের জ্বালানী গ্যাসের চাহিদা পূরণ হচ্ছে।
- ছাঁকন প্রক্রিয়া থেকে পাওয়া অবশিষ্ট পানি ফানেলের ভিতর দিয়ে স্রোত সৃষ্টি করে টারবাইন ঘোরাতে সক্ষম হই। এর ফলে আমরা যে বিদ্যুৎ পাব তা শহরের বিপুল বিদ্যুতের চাহিদাকে পূরণ করতে সক্ষম হবে।
- এই টারবাইন থেকে বের হওয়া দুষিত পানিকে যদি ফিল্টারিং করে পুনরায় শহরে পাঠানো হয় তবে শহরের বিপুল পানির চাহিদা পূরণ করতে সক্ষম হবে।

**ফলাফল ঃ** উক্ত প্রক্রিয়ার মাধ্যমে খুব সহজেই সাধারণ মানুষের দৈনন্দিন চাহিদা পূরণ করতে পারি। একটি পরিকল্পিত শহরের মানুষের চাহিদা বিশুদ্ধ পানি, জ্বালানী গ্যাস এবং বিদ্যুৎ। যা আমরা এই পরিবর্তনের মাধ্যমে অতি সহজেই ফেলে দেয়া দ্রব্য থেকে পেতে পারি।

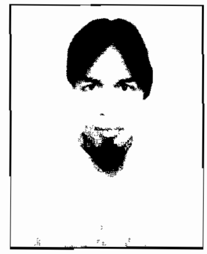
**এই পরিকল্পনায় আমরা যেসব সমস্যার সম্মুখীন হব ঃ** একটি শহরকে পরিচালনার জন্য যে পরিমাণে দূষিত পানি এবং জৈব আবর্জনার প্রয়োজন হবে, তা আমরা প্রতিনিয়ত একটি শহর থেকে পাব না। ফলশ্রুতিতে আমাদের পাশের শহর থেকে আবর্জনা এবং দূষিত পানি আনতে হবে। আমরা যদি দুইটি শহরের সহযোগিতায় একটি শহর পরিচালনা করতে পারি তাহলে গ্যাস, বিদ্যুৎ এবং বিশুদ্ধ পানির থেকে চাপ কমাতে সক্ষম হব।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমরা আশা করতে পারি যে, আমাদের এই পরিকল্পনা যদি বাস্তবায়ন করা হয় তবে ভবিষ্যতে বিশুদ্ধ পানি, জ্বালানী গ্যাস এবং বিদ্যুতের চাহিদা অনেকাংশে পূরণ করতে সক্ষম হবে।



www.banglainternet.com

# জীবকোষ হতে বিদ্যুৎ উৎপাদন



**প্রতিযোগী ঃ** মোহাম্মদ তৌহিদুল ইসলাম, জামালপুর কলেজ অব ইঞ্জিনিয়ারিং এণ্ড টেকনোলজি, জামালপুর ।

**তত্ত্ব ঃ** সাধারণত প্রতিটি জীবকোষে ৩০০-৪০০ টি মাইট্রোকন্ড্রিয়া থাকে। যাদের বলা হয় পাওয়ার হাউজ (power house)। মাইট্রোকন্ড্রিয়া ইলেক্ট্রন ট্রান্সফারের মাধ্যমে শক্তি উৎপাদন করে দেহকে সচল রাখে।

**চিন্তা ঃ** যেহেতু ইলেক্ট্রন ট্রান্সফারের মাধ্যমে শক্তি উৎপাদন করে তাই দেহাভ্যন্তরে সার্বক্ষণিক একটি হাল্কা ভোল্টেজ ক্রিয়া করতে পারে।

**কার্যক্রম ঃ** বিদ্যুৎ বের করার জন্য দীর্ঘদিন (২০০৪-২০০৯) বিভিন্ন চেষ্টার পর ২০০৯ সালের মাঝামাঝি দিকে ভোল্টেজ বের করতে পারি। এজন্য আমি ব্যবহার করেছি মুরগির ব্লেণ্ড করা মাংস। মাংস বাটিতে নিয়ে এতে একটি তামা (CU) ও একটি দস্তা (ZN) এর পাত ডুবিয়ে মাঝখানে কাগজে পর্দা দেই এবং আমি আমার সাফল্য অনুভব করি। কিন্তু তাতে ভোল্টেজ ও অ্যাম্পিয়ার খরচের তুলনায় অতি নগণ্য।

পরবর্তী ৩ মাসে বিভিন্ন মাছ, উদ্ভিদ ও উদ্ভিদ অংশ থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন করি। কিন্তু খরচের তুলনায় ভোল্টেজ পাচ্ছিলাম না। অবশেষে কলাগাছের গুড়ি থেকে প্রায় ১.৫ ভোল্ট পাই যা দুটিকে সিরিজ করলে তিন ভোল্ট হয় এবং বিভিন্ন কার্যক্রম চালনা সম্ভব হয়।

**তৈরি ঃ** এটি তৈরির জন্য প্রথমে আমি কলা সংগ্রহকৃত কলা গাছ নেই যা আবর্জনা ব্যাতিত আর কিছুই নয়। এই কলা গাছটি প্রথমে ১০-১৫ ইঞ্চি করে টুকরো করি। নিচে থেকে ১ ইঞ্চি উপরে শক্ত তার দিয়ে ভালোভাবে বেধে নেই। পরে উপর থেকে মাঝামাঝি হাফ ইঞ্চি দুরে দুরে দুটি ভাগ করি। পরে পানি দিয়ে ভিজিয়ে দুটি ভাগে একটি তামা এবং একটি দস্তার পাত ডুবিয়ে দেই। অতঃপর তামার পাতে পজেটিভ ও দস্তার পাত্রে নেগেটিভ ভোল্টেজ আসা শুরু করে।

**বাস্তব ব্যবহার ঃ** আমরা ২০০৪ সালে নতুন বাড়ি করি যেখানে ২০১৩ সাল পর্যন্ত বিদ্যুৎ ছিলো না। কিন্তু ২০০৯ সালের শেষ দিক থেকে এই জৈব বিদ্যুৎতের মাধ্যমে আমার পড়ার ঘর আলোকিত করি।

**অসুবিধা ঃ**

- প্রতিদিন রাতে ব্যবহারের পর পাতগুলো খুলে রাখতে হয়। তা না হলে গাছ দ্রুত নষ্ট হয়ে যায়।
- সীমিত ব্যবহার করতে হয়।

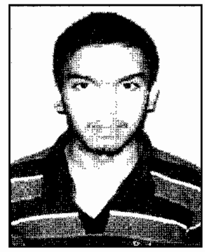
**সুবিধা ঃ**

- যে সকল প্রত্যন্ত/অবহেলিত গ্রামে বিদ্যুৎ পৌঁছেনি এখন তারা বৈদ্যুতিক আলো পাবে।
- কলা গাছের জন্য বাড়তি খরচের প্রয়োজন নেই।
- বিদ্যুৎ উৎপাদনের পর দ্রুত কলাগাছ পচে যায় ও ভালো জৈব সার হয়।
- লোডসেডিং নেই।
- শিশুদের বিজ্ঞান মনস্ক করে তোলে।



www.banglainternet.com

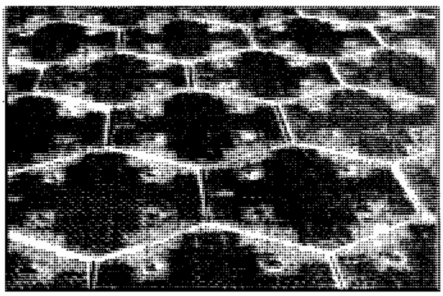
# ECO House



**প্রতিযোগী ঃ** ইফতি মোশাররফ সকাল, রাজবাড়ী বিজ্ঞান কাব, রাজবাড়ী।

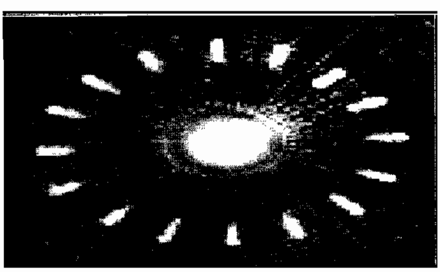
**প্রকল্পের বিবরণ ঃ** ECO House হচ্ছে একটি পরিবেশ বান্ধব বাড়ী। যেখানে পরিবেশের নবায়নযোগ্য শক্তি ব্যবহার করে পরিবেশ দূষণ ও শক্তি ব্যবহার কমানো হয়।

**কার্যকারিতা ঃ** ECO House-এ রয়েছে AC ও DC Solar Panel. Saving Pump এবং Bio-gas ব্যবস্থা। AC Solar Panel এর ক্ষেত্রে সেটি সূর্যের আলোক রশ্মিকে প্রতিফলিত করে একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে ফোকাস করে। আর সেই বিন্দু বরাবর অবস্থিত থাকে পানিবাহী ধাতব নল। ফলে সূর্য থেকে আসা উত্তাপে পানি বাষ্পীভূত হয়ে যায় যা গিয়ে জেনারেটরের টার্বাইনে চাপ সৃষ্টি করে টার্বাইন ঘুরাতে থাকে। ফলে জেনারেটর থেকে বিদ্যুৎ পাওয়া যায়। এই বাষ্পকে ঠাণ্ডা করে একই প্রক্রিয়ার পুনরাবৃত্তি করা হয়।

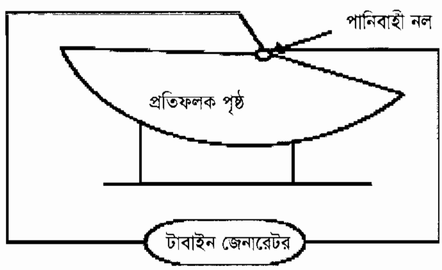


DC Solar Panel

আর DC Solar Panel হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে Al এবং পারমালয় ধাতুর একটি বিশেষ স্তর। ধাতুর পৃষ্ঠে ইলেকট্রন থাকে। আর এই দুই ধাতুর পৃষ্ঠকে যখন একসাথে করা হয় তখন সেই ইলেকট্রনগুলো পরস্পরকে বিকর্ষণ করে। তারপর যদি এর উপর আলো এসে পড়ে তবে আলোর ফোটন কনার আঘাতে সে কক্ষ পথের কিছু ইলেকট্রন যথেষ্ট পরিমাণ শক্তি অর্জন করে যাতে তারা কক্ষ পথ থেকে বেরিয়ে যেতেপারে। এরপর এই ইলেকট্রনগুলো বর্তনী সম্পূর্ণ করে আবার ফেরত চলে আসে। Saving Pump একটি বিশেষ ডিজাইনের পাম্প যেটা পানি ব্যবহার করার সময় পানি তুলতে পারে। স্বাভাবিক পানির পাম্পের মতো এটি পানি উঠিয়ে ট্যাংকে জমা করে। তারপর ব্যবহারের সময় যে নল দিয়ে পানি যায় সেই নলে স্থাপিত পাখা বিশেষ Gear এর মাধ্যমে পানি ওঠানোর মটরের পাখার সাথে লাগানো থাকবে। ফলে পানি ব্যবহারের সময় পানি ওঠানো সম্ভব হবে। যতটুকু পানি ব্যবহার করা হবে তার ৪৫% পানি ওঠানো সম্ভব। Bio-gas ট্যাংকটি অবস্থিত বাড়ির নিচে মাটির অভ্যন্তরে। বাড়িতে থাকা পরিবারের সদস্যদের মলমূত্র এবং অন্যান্য পচনশীল জৈব যৌগ এই সিলিণ্ডারে যথাক্রমে পাইপ ও ভাল্ব নিয়ন্ত্রিত ডাস্টবিনের মাধ্যমে এই সিলিণ্ডারে প্রবেশ করবে। তার গাজন প্রক্রিয়ায় মিথেন গ্যাস উৎপন্ন হবে যা জ্বালানী হিসেবে ব্যবহার করা সম্ভব। অবশিষ্ট পচনশীল দ্রব্য সার হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। এছাড়াও পানির ট্যাংক নিজেই ফিল্টার। এটি বালি, পাথর, কয়লা, কঙ্কর প্রভৃতির মাধ্যমে পানি বিশুদ্ধ করে। আরও রয়েছে সংগ্রহ ও নিরাপদ পার্কিং ব্যবস্থা।



AC Solar Panel



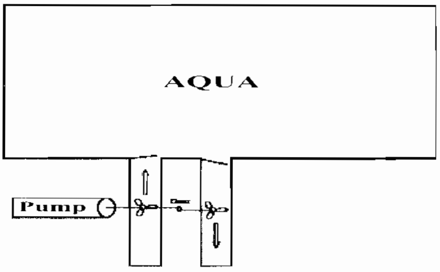

AC Solar Panel



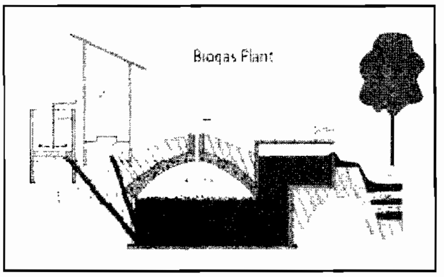
www.banglainternet.com

**উপযোগিতা ঃ** এই বাড়ির শক্তির চাহিদা পূরণে **শক্তির পুনঃব্যবহার** এবং **দূষণমুক্ত শক্তি** ব্যবহারের মাধ্যমে শক্তির অপচয় রোধ ও পরিবেশ দূষণ বন্ধ করতে পারে।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এই বাড়িতে আরও কিছু পরিবেশ বান্ধব শক্তির উৎস যেমন **উইণ্ড মিল** বসানো এবং প্রকল্পটি আরও বড় করা।




Saving Pump

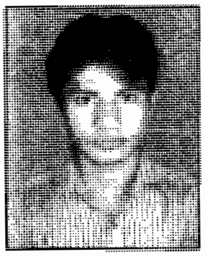



Bio Gas



www.banglainternet.com

# ক্যানেল ওয়াটার ট্রিটমেন্ট প্ল্যান্ট



**প্রতিযোগী ঃ** আরিফুল হাসান, চট্টগ্রাম ভেটেরিনারি এণ্ড এনিমেল সায়েন্সস বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম।

**ভূমিকা ঃ** বর্তমান পৃথিবীতে পরিবেশ দূষণ সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ বিপদজনক বিষয়, পানি দূষণ এর অন্যতম, জলীয় প্রাণীসমূহকে এটি বিপদের দিকে ঠেলে দিচ্ছে এবং অনিবার্যভাবেই তা মানব জীবনে প্রভাব ফেলে। চট্টগ্রাম শহরের একটি গুরুত্বপূর্ণ খাল 'চাক্তাই' যাকে বলা হয় 'চট্টগ্রামের দুঃখ'। পরিবেশবাদীদের চিন্তার খোরাক এই খাল যার ভিত্তিতেই পরিকল্পনা করা হয়েছে এই প্রকল্পের।

এই প্রকল্পের বিষয়বস্তু ও কার্যপ্রণালী খুবই সাধারণ। সহজলভ্য প্রযুক্তি এখানে ব্যবহার করা হয় যা খরচে কম এবং সহজে পরিচালন যোগ্য।

**ছাঁকনী (Screening) ঃ** প্রথমে ব্যবহার করা হবে বিভিন্ন ব্যাসবিশিষ্ট ছিদ্রযুক্ত তিনটি ছাকনি যাদের বলা হয় প্রাইমারী, সেকেণ্ডারী ও টারশিয়ারী স্ক্রিনিং এবং এদের ব্যাস যথাক্রমে ৯ ইঞ্চি, ৬ ইঞ্চি ও ৩ ইঞ্চি। প্রথম দুইটি ছাঁকনীর মধ্য দিয়ে যখন পানি প্রবাহিত হবে বড় আকৃতির বর্জ্য পদার্থগুলো তাতে আটকা পড়ে যাবে। নির্দিষ্ট সময় পরপর যান্ত্রিক হাত এর সাহায্যে সেগুলোকে সরিয়ে নিয়ে আনা হবে এবং এগুলো পৃথক করে অজৈব উপাদানগুলোকে (যেমন-প্লাস্টিক) রিসাইক্লিং প্ল্যান্ট এবং জৈব উপাদানগুলোকে বায়োগ্যাস প্লান্টে পাঠানো হবে। এছাড়া বাকী উপাদানগুলো ডাম্পিং অথবা পুড়িয়ে ফেলা হবে। তৃতীয় ছাঁকনীটি ক্ষুদ্রাকৃতির জৈব উপাদানগুলোকে পৃথক করবে যা সরাসরি বায়োগ্যাস প্ল্যান্টে পাঠানো যাবে।

**সমসত্ত্বকরণ (Homogenization) ঃ** ছাঁকনি থেকে পানি সমসত্ত্বকরণ কক্ষে আসবে। এখানে দ্রুত ঘূর্ণায়মান চাকতির সাথে সংঘর্ষে কঠিন বস্তুগুলো ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র আয়তনে পরিণত হবে যা সহজেই তলানী হিসাবে নীচে পড়বে। এছাড়া সমসত্ত্বকরণ প্রক্রিয়া পানিতে অক্সিজেন অনুপ্রবেশ এর জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

**তলানী (Sedimentation) ঃ** এই ধাপে সমঘনমাত্রার পানিতে Industrial Alum যোগ করা হয় যা দ্রবীভুত জৈব উপাদানগুলোকে সহজেই তলানীতে পরিণত করে। তলানীগুলোকে বায়োগ্যাস প্ল্যান্টে নিয়ে মিথেন গ্যাস প্রস্তুত করতে এর সাথে মিথানোজেন্স যোগ করা হয়। অবশিষ্ট অংশ (Biomass) ভাল সার হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

**পরিশ্রুত করা (Filtration) ঃ** প্রায় পরিষ্কার পানিগুলোকে তিনটি উপায়ে পরিশ্রুত করা যায়।

১. প্রেসার স্যান্ড ফিল্টার (Pressure Sand Filter)

২. ট্রিকলিং ফিল্টার (Trickling Filter)

৩. একটিভেটেড চারকোল (Activated Charcoal)

শেষোক্ত দুটি ব্যয়বহুল হওয়ায় প্রথমটি ব্যবহার করা হবে। ফিল্টারটিকে ৭৫° কোণে সেট করা হবে যাতে পৃষ্ঠ ক্ষেত্রও (Surface Area) বৃদ্ধি পায়। তুলনামূলক বড় আকৃতির বালি কণা ব্যবহার হবে। অধিকাংশ জীবাণু ও দ্রবীভূত উপাদান এখানে পৃথক হয়ে যাবে।

**ক্লোরিণ ($Cl_2$) ট্রিটমেন্ট ও পিএইচ ($P^H$) সমতাকরণ ঃ** গ্রীষ্ম ও শীতকালে পানি সংকটের মুখোমুখি হতে হয়। প্রকল্প হতে প্রাপ্ত পানিতে ক্লোরিন যোগ করে বৃহৎ ধৌতকরণ কাজে তা ব্যবহার করা যাবে। এই পানি পান করার জন্য আরো কিছু প্রক্রিয়া পরিচালনা করা যায় তবে ধৌতকরণ নিরাপদ।

এই পানি ব্যবহার করা না হলে এর পি.এইচ. পরিমাপ করে একে নিরপেক্ষ করা হয়। সাধারণ পানির



www.banglainternet.com

পি.এইচ ৭ এবং অধিকাংশ বর্জ্য পানি হয় অম্লীয়। সুতরাং এর সাথে ক্ষার যোগ করা হবে পানিকে নিরপক্ষে করতে।

**কার্যকারীতা ঃ** নদী দূষণ বর্তমানে খুবই আতঙ্কের কারণ হিসেবে দেখা দিয়েছে যার অধিকাংশ বর্জ্যই আসে খাল হতে। এই দূষণ দুভাবে হতে পারে। শিল্পজাত ও গৃহজাত বর্জ্য। শিল্পজাত বর্জ্য পরিশোধনে অনেক পন্থা ও পদ্ধতি চালু আছে কিন্তু গৃহজাত বর্জ্যের জন্য তেমন কিছু নেই। উন্নত বিশ্বে যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় তা খুবই ব্যয়বহুল এবং তা খালের মধ্যে প্রয়োগ করা যায় না। কিন্তু এই প্রকল্পটি তুলনামূলক সাশ্রয়ী, এর বর্জ্য প্রক্রিয়াজাত করা যায় এবং এটি স্বয়ং খালের মধ্যেই প্রয়োগ করা যায়।

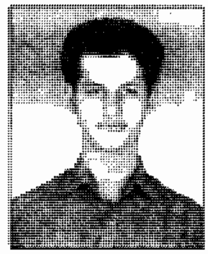
**সমস্যা ঃ** বর্ষাকালে খালে প্রচুর স্রোত থাকে। তখন এভাবে পানি আটকানো সম্ভব নয়। এত দুপাশে বন্যা হয়ে যেতে পারে। তখন এই বাঁধগুলো পুরোপুরি খুলে দেয়া হবে। বর্ষায় খাল বা নদীতে বর্জ্য পদার্থের ঘনত্ব কম থাকে এবং এতে পর্যাপ্ত অক্সিজেন থাকে। তাই তা জলীয় জীবনে খারাপ প্রভাব তেমন ফেলবে না।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** এটি একটি বড় প্রকল্প এবং সরকারী উদ্যোগ ছাড়া কখনই বাস্তবায়ন সম্ভব না, তাই পরিকল্পনাটি যথাযথ কর্তৃপক্ষের কাছে এর কার্যকারিতা উপলব্ধি করানোপূর্বক প্রদান করা হবে। প্রাথমিকভাবে প্রকল্পটির পরিকল্পনা করা হয়েছে চট্টগ্রামের চাক্তাই খালকে ভিত্তি করে। কিন্তু পর্যায়ক্রমে তা দেশের গুরুত্বপূর্ণ ও ঝুঁকিপূর্ণ খালগুলোতেও প্রয়োগ করা যাবে।



www.banglainternet.com

# Automatic Fire Control System

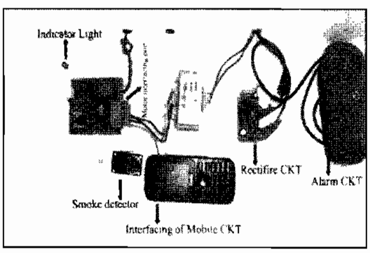


**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আশিকুর রহমান, গ্রাম-ইসলামপুর, বিজয়নগর, ব্রাহ্মণবাড়িয়া।

**প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা ঃ** এ প্রকল্পটি মূলত দুটি Rectifire Circuit, দুটি Relay Circuit, দুটি Mobile Circuit, একটি Alarm Circuit, কিছু সংখ্যক Diode, Transistor, Registor, IC, Sensor এর সমন্বয়ে গঠিত। এই সার্কিটটি AC এবং DC উভয় Supply এ সক্রিয়ভাবে কাজ করে। আগুন নিভানোর জন্য Mechanical Device হিসেবে সার্কিটটির সাথে একটি Gas Cylinder বা Water Pump এর Interfacing রয়েছে আগুন ধরার সঙ্গে সঙ্গে অর্থাৎ ধোঁয়া পেলে সমগ্র System টির কাজ স্বয়ংক্রিয়ভাবে শুরু হবে এবং একই সঙ্গে পাঁচটি কাজ সম্পাদিত হবে। যতক্ষণ পর্যন্ত আগুন না নিভবে ততক্ষণ এই কাজগুলো চলতে থাকবে।

**কাজগুলো নিম্নরূপ ঃ**

- আগুন নিভানো জন্য Gas/পানি Supply শুরু হবে।
- নিকটবর্তী ফায়ার সার্ভিস বা ঐ প্রতিষ্ঠান/ভবনের প্রধানের নিকট Call যাবে।
- ফায়ার সার্ভিস এবং ঐ প্রতিষ্ঠানের প্রয়োজনীয় ব্যক্তির মোবাইলে তাৎক্ষণিকভাবে SMS যাবে।
- ঐ ভবনের বা প্রতিষ্ঠানের সকলকে নিরাপদ জায়গায় অবস্থান করার জন্য Alarm বাজবে।
- ভবনটির কোন রুমে বা স্থানে আগুন ধরছে তা তাৎক্ষণিকভাবে জানার জন্য Control রুমে ঐ স্থানের নির্ধারিত Indicator Light টি জ্বলে ওঠবে।




**কার্যকারীতা ঃ** এ System টিতে Sensor হিসেবে Smoke Detector ব্যবহার করা হয়েছে। এ Sensor টিকে Active রাখার জন্য +5V DC Supply দেয়া হয়। Sensor টি ধোঁয়া পাওয়া মাত্র O/P Signal হিসেবে Analog ও Digital Signal প্রেরণ করে। উক্ত O/P Signal টিকে একটি Transistor এর Base এ প্রেরণ করা হয়, ফলে Transistor টি Switch এর ন্যায় কাজ করে এবং Relay Circuit টিকে On করে। বিধায় Circuit টির সাথে সংযুক্ত Motor বা Gas Cylinder হতে পানি/Gas সাপ্লাই শুরু হয়। একইভাবে বাকী কাজগুলো শুরু হয় এবং যতক্ষণ পর্যন্ত আগুন না নিভবে ততক্ষণ পর্যন্ত কাজগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে চলতে থাকবে। আগুন নিভার সঙ্গে সঙ্গে Sensor টি কোন ধোঁয়া পাবেনা ফলে Sensor টি হতে কোন O/P Signal না পাওয়ায় System টি স্বয়ংক্রিয়ভাবে বন্ধ হয়ে যায়।

**উপযোগীতা ঃ** বাংলাদেশ একটি উন্নয়নশীল দেশ। এদেশের অর্থনৈতিক আয়ের প্রধান উৎস হল গার্মেন্টস শিল্প। কিন্তু বিভিন্ন দুর্ঘটনার কারণে আজ এই গার্মেন্টস শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলো ধ্বংসের সম্মুখীন। তবে এসকল দুর্ঘটনার মধ্যে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য হলো অগ্নিকাণ্ড। কিন্তু এই ভয়াবহ অগ্নিকাণ্ডগুলো শুধুমাত্র গার্মেন্টস শিল্পগুলোতেই সীমাবদ্ধ নেই। আমাদের দেশের বসুন্ধরা সিটির মত বহুতল ভবন, শিল্পকারখানা ও আবাসিক ভবনগুলো আজ ভয়াবহ অগ্নিকাণ্ডে ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে।

উল্লেখ্য, আমাদের জাতীয় সংসদ ভবনও এই অগ্নিকাণ্ড থেকে নিরাপদ নয়। কেননা গত ৪ঠা জুন, ২০১৪ সংসদ ভবনের দক্ষিণ প্লাজায় আগুন লাগে। কিন্তু দুঃখজনক হলেও সত্য এ দেশের পর্যাপ্ত ফায়ার সার্ভিস কর্মী থাকা সত্ত্বেও বিভিন্ন কারণে সময়মত তাঁরা ঘটনাস্থলে পৌঁছাতে পারে না। যদিও পৌঁছতে পারে তবে



www.banglainternet.com

তাদের অত্যাধুনিক যন্ত্রপাতি না থাকার কারণে তারা অতি তলার উপরে অগ্নি নির্বাপন ব্যবস্থা চালাতে পারে না। ফলে ফায়ার সার্ভিস কর্মী থাকা সত্ত্বেও আমাদের দেশের কোটি কোটি টাকার সম্পদ পুড়ে ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে।

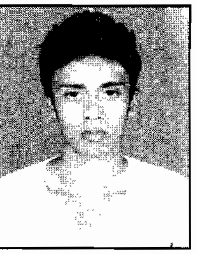
কিন্তু আজ যদি আমার এই Automatic Fire Controlling System টি প্রতিটি ভবনের গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্টে স্থাপন করা হয়, তবে এই ধরনের ভয়াবহ অগ্নিকাণ্ড থেকে রক্ষা পাওয়া যাবে বলে আমি আশাবাদী।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** আমাদের দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন ও জাতীয় সম্পদকে অগ্নিকাণ্ড হতে রক্ষার্থে আমার এই প্রকল্পটি দেশের সকল স্তরে পৌঁছাতে চাই। তবে আমার একার পক্ষে এ সেবা পৌঁছানো সম্ভব নয়, যদি সরকার আমাকে বিভিন্ন সুযোগসুবিধা ও সামনের দিকে অগ্রসর হওয়ার জন্য উদ্যোগ গ্রহণ না করে। আমি ভবিষ্যতে যদি এ প্রকল্পের উন্নয়নে সরকারি আর্থিক সহযোগিতা পাই তবে আমি বাংলাদেশের সম্ভাবনাময়ী গার্মেন্ট শিল্পসহ অন্যান্য শিল্পে এর বাস্তবভিত্তিক প্রয়োগের জন্য সর্বাত্মক প্রচেষ্টা চালিয়ে যাব।



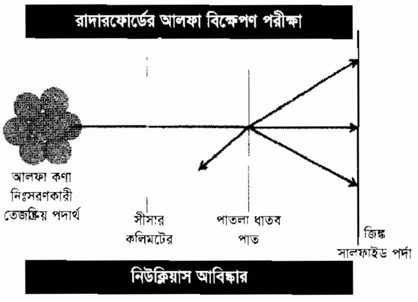
www.banglainternet.com

# High Level Content Development Website Design and Software Development



**প্রতিযোগী ঃ** জুনায়েদ হাসান ও ইয়াছিন হাসনাত আদিব, লক্ষীপুর সরকারি কলেজ, লক্ষীপুর।

**প্রকল্পের বিবরণ ঃ প্রকল্প-১ : High Level Content Development :** ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণের জন্য সরকার প্রতিটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কম্পিউটারভিত্তিক সরঞ্জাম যেমন-কম্পিউটার, ল্যাপটপ, প্রোজেক্টর ইত্যাদি প্রদান করেছেন। আমরা দেখবো কিভাবে এসব ব্যবহার করে ডিজিটাল পদ্ধতিতে একটি ক্লাসকে আরও সুন্দরভাবে উপস্থাপন করা যায়। আমরা মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্ট এর মাধ্যমে একটি High Level Content তৈরি করেছি। এর প্রধান আলোচ্য বিষয় হল কিছু পরমাণু মডেল সম্পর্কে ধারণা দেয়া। এখানে আমরা থমসন, রাদারফোর্ড ও বোর এর পরমাণু মডেল সম্পর্কে বিবরণ প্রদান করেছি। এ ক্ষেত্রে আমরা কিছু স্লাইড তৈরি করে তাতে বিভিন্ন ধরনের এনিমেশন দিয়ে Content তৈরি করেছি। পরমাণুর ভিতরে ইলেকট্রনগুলো কিভাবে থাকে তা এসব Content এ সুস্পষ্টভাবে ফুটে উঠেছে।



প্রকল্প-১

**প্রকল্প-২ : Software Development :** আমাদের দেশে Software সম্পর্কে সাধারণ মানুষ এবং শিক্ষার্থীদের মনে এক ধরনের আতঙ্ক সৃষ্টি হয়েছে। তারা মনে করে Software তৈরি করা একটি কঠিন কাজ। এই আতঙ্ক দূর করার জন্য আমাদের এই প্রকল্প। তাই এই আতঙ্ক দূর করার লক্ষ্যে আমরা এমন একটি প্রকল্প দেখাবো যাতে আমরা এক মিনিটেই একটি Software প্রস্তুত করতে সক্ষম হব। তবে এটি একটি ক্ষুদ্র Software। আমরা এছাড়া আরো একটি বড় Software তৈরি করেছি। এটি Quiz Game হিসেবে কাজ করে।

**প্রকল্প-৩ : Website Design :** বর্তমান যুগ ইন্টারনেটের যুগ। ইন্টারনেটের মাধ্যমে অতি সহজে ও অল্প সময়ে তথ্য আদান-প্রদান করা যায়। ইন্টারনেটের যে জায়গায় তথ্য সংরক্ষণ করা যায় তাকে সার্ভার বলে। এই তথ্য সার্ভার থেকে আদান-প্রদানের মূল উপায়। আমরা আমাদের প্রকল্পের সাথে সংশ্লিষ্ট একটি তাৎক্ষণিক Website তৈরি করেছি। মেলার বিভিন্ন ছবি ও আমাদের প্রকল্প সম্পর্কে তথ্য এই Website-এ সংযুক্ত করা হয়েছে। শিক্ষার্থীদের মধ্যে Website-টি তৈরির সহজ পদ্ধতিগুলো জানানো হচ্ছে আমাদের এই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য।

**কার্যকারীতা ঃ প্রকল্প-১ : High Level Content Development :** একটি ডিজিটাল ক্লাস নেয়ার জন্য High Level Content-এর ভূমিকা অপরিসীম। Content-এর সাহায্যে একটি ক্লাস পরিচালনা করলে শিক্ষার্থীরা পাঠ্য বিষয়ের উপর জ্ঞান আহরণের পাশাপাশি ভালভাবে বুঝতে পারবে। এর ব্যবহার করার ফলে শিক্ষক অতি সহজে একটি ডিজিটাল ক্লাস পরিচালনা করতে সক্ষম হবে। মুখ বলে যা শিখানো অতি জটিল তা যদি চোখে দেখানো যায় তবে তা বুঝতে সহজ হয়। যেসব বিষয়ে ত্রিমাত্রিক ধারণার দরকার হয় তা একমাত্র Content-এর মাধ্যমেই প্রদর্শন করা সম্ভব। এর ফলে শিক্ষক ও ছাত্র উভয়েরই পরিশ্রম কম হয়। তাই বলা যায় যে, High Level Content একটি কার্যকরী প্রকল্প।



www.banglainternet.com

**প্রকল্প-২ : Software Development :** এই Software এর মাধ্যমে আমরা কার্যক্রমের সময় ও তারিখ নিয়ন্ত্রণ করতে পারব। এই Software এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের Software প্রস্তুত সম্পকে ভয়ভীতি দূর হবে এবং তারা Software প্রস্তুত করতে আগ্রহী হবে। তাছাড়া আমাদের Software টির মাধ্যমে MCQ প্রশ্ন তৈরি করা সম্ভব। এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা অতি সহজেই MCQ এর উত্তর দিতে পারবে।

**প্রকল্প-৩ : Website Design :** Website-টি ডিজাইনের মাধ্যমে Website-টিকে দৃষ্টিনন্দন করা যায় এবং কার্যকারিতা দ্রুত ও সহজ করা যায়। ক্লাইন্ট এর প্রয়োজন অনুযায়ী একটি Website প্রস্তুত করাই হল Web Design-এর প্রধান কাজ। একটি Website-এর ডিজাইন যত সুন্দর হবে তা ভিজিটরদের জন্য তত আকর্ষণীয়ও হবে। ফলে Website-এর ভিজিটরের সংখ্যা বেড়ে যাবে।

**উপযোগিতা ঃ** ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে বাংলাদেশ সরকার আপ্রাণ চেষ্টা করছেন। ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার প্রথম শর্ত হচ্ছে একটি উন্নত শিক্ষা ব্যবস্থা যার মাধ্যমে একটি আদর্শ জাতি তৈরি করা যায়। এক্ষেত্রে আমাদের এই প্রকল্প বেশ উপযোগী। High Level Content এর মাধ্যমে আমরা একটি ক্লাসকে আরো সুন্দর ও সহজ করে তুলতে পারি, যা একটি ডিজিটাল পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীরা যেমন পাঠ তাড়াতাড়ি বুঝে নিতে পারবে তেমনি এসব বিষয়ে আগ্রহী হয়ে উঠবে। তাছাড়া আমাদের তৈরি Software দিয়ে একটি কাজের জন্য কতটুকু সময় লেগেছে তা জানা যাবে। তাছাড়া আমাদের Quiz Game Software টিকে কাজে লাগিয়ে MCQ প্রশ্ন তৈরি করা যাবে। যাতে শিক্ষার্থীরা অতি সহজে ও শুদ্ধভাবে MCQ গুলোর উত্তর করতে ও জানতে পারে। তাই এটি একটি উপযোগী Software। আমাদের দেশের অধিকাংশ মানুষের Website সম্পর্কে ভাল ধারণা নেই। তারা জানেনা কিভাবে একটি Website ডিজাইন করতে হয়। এই Website-টি ডিজাইন সম্পর্কে আমাদের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বই-এ একটি অধ্যায় আছে। তাই আমাদের এই প্রকল্পের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা জানতে পারবে কিভাবে একটি Website-কে সুন্দরভাবে ডিজাইন করতে হয়।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** ২০২১ সালের মধ্যে ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়তে বাংলাদেশ সরকার আপ্রাণ চেষ্টা করছেন। এই লক্ষ্যে পৌঁছাতে আমাদের এই প্রকল্প। আমাদের প্রকল্পগুলোর মধ্যে একটি হচ্ছে High Level Content। যদি এর যথাযথ বাস্তবায়ন করা যায় তবে শ্রেণীকক্ষে ক্লাস আরো উন্নত হবে। যার ফলে আমাদের সরকারের লক্ষ্য অর্জনের কষ্ট লাঘব হবে। তাই ভবিষ্যতে আমি যদি একজন শিক্ষক হই তবে এই পদ্ধতিতে ক্লাস নিবো।

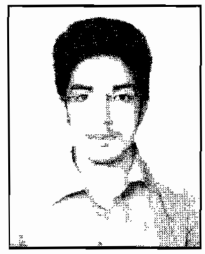
এছাড়া আমাদের কিছু ক্ষুদ্র Software আছে। এখন থেকে যদি ছোটখাট Software তৈরি করা শিখে নেয়া যায় তবে ভবিষ্যতে বড় বড় Software তৈরি করতে পারব। এতে ভবিষ্যতে Software ইঞ্জিনিয়ার হওয়ার আগ্রহ বাড়বে। যা একটি উজ্জ্বল ভবিষ্যৎ রচনা করবে। তাই আমি ভবিষ্যতে এমন কিছু Software তৈরি করতে চাই যা মানুষের গুরুত্বপূর্ণ কাজে লাগবে।

Website ডিজাইনের মাধ্যমে একটি Website-কে আরো সুন্দর ও দৃষ্টিনন্দন করা যায়। তাই একটি Website ভালভাবে ডিজাইন করলে সেই Website-এর ভিজিটরের সংখ্যা বাড়ানো যায়। মানুষ ইন্টারনেট সম্পর্কে জানতে আগ্রহী হয়। এর ফলে ভবিষ্যতে Website বানাতে শিখবে এবং অন্যকেও শিখাতে পারবে।



www.banglainternet.com

# ওয়াটার পাম্প কন্ট্রোলার

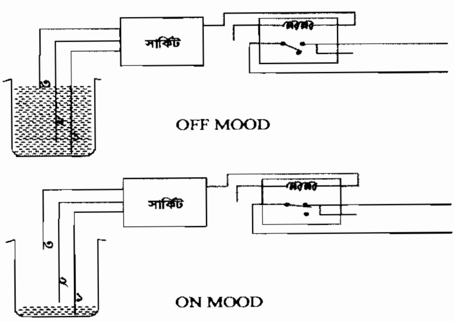


**প্রতিযোগী ঃ** এস.এম. সিহাবুদ্দীন চিশতি, ফুলকুঁড়ি বিজ্ঞান আসর, পাবনা।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** যন্ত্রটি একটি সুইচং সিস্টেম। এটি আমাদের জীবনখ্যাত পানি তোলার কাজে ব্যবহৃত মোটর নিয়ন্ত্রণে ব্যবহার করা হয়। আমরা যখন আমাদের মোটর দ্বারা পানি তুলে ট্যাংক পূর্ণ করি তখন আমাদের ট্যাংক পূর্ণ হবার পর পানি পরে যেতে থাকে। ফলে পানির অপচয় হয় এবং অতিরিক্ত সময় মোটর চালু থাকায় বিদ্যুতের অপচয় হয়। কিন্তু আমাদের যন্ত্রটি ব্যবহারে পানি এবং বিদ্যুৎ উভয়ের অপচয় রোধ করা যায়। যন্ত্রটি ডিসি ভোল্টেজ দিয়ে সার্কিট নিয়ন্ত্রণ করে আউটপুটে এসি/ডিসি উচ্চ ভোল্টেজ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

এখানে তিনটি সিগন্যাল প্রান্ত থাকে। ১ নং প্রান্ত সবসময় ট্যাংকটির তলদেশে পানির সাথে সংযুক্ত থাকবে। যখনই ট্যাংক এর পানি কমতে কমতে ২ নং প্রান্ত এর নিচে নেমে যাবে তখনই ১ ও ২ নং প্রান্ত সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে মোটর চলা শুরু করবে ফলে পানি ওঠা শুরু হবে। আবার পানি দ্বারা ট্যাংক ভর্তি হতে থাকলে পানির উচ্চতা বাড়তে থাকবে।

৩ নং প্রান্ত ট্যাংকটির এমন জায়গায় সংযুক্ত করতে হবে যাতে ট্যাংকটি পূর্ণ হবার ঠিক আগ মুহূর্তে পানির স্তর ৩ নং প্রান্তকে স্পর্শ করে। ৩ নং প্রান্ত সংযুক্ত হলেই মোটর আপনা আপনি বন্ধ হয়ে যাবে। ফলে ট্যাংকটি পূর্ণ হবার সঙ্গে সঙ্গে মোটর বন্ধ হবে। আবার পানি ব্যবহার করতে থাকলে পানির স্তর নিচে নামবে এমতাবস্'ায় পানির স্তর ২ নং কে ছেড়ে নিচে নেমে গেলে মোটর আপনা আপনি চালু হয়ে যাবে অর্থাৎ ট্যাংকটি ভর্তি হতে থাকবে।




**কার্যকারীতা ঃ** যন্ত্রটিতে তিনটি সিগন্যাল প্রান্ত থাকায় এটির ট্যাংক এর পানির স্তর ২ নং প্রান্ত এর নিচে নেমে গেলে মোটর আপনা থেকেই চালু হয়ে যাবে ফলে আমাদের আর পানি সম্পূর্ণরূপে ফুরিয়ে যাবার ভয় থাকবে না। আবার পানির স্তর ৩ নং প্রান্ত স্পর্শ করার সঙ্গে সঙ্গে মোটর বন্ধ হয়ে যাবে ফলে পানির ট্যাংক উপচে পড়ে অপচয় হবার ভয় থাকবে না।

একটি ১ কিলোওয়াট এর মোটর ১ তলার ছাদে (প্রায় ৪+১২ মিটার) ১ ঘন্টায় তুলতে পারে ১৬০৭১ লিটার (৭০% কর্মক্ষমতা ধরে।) তুলতে পারে। মিনিটে যার পরিমাণ ২৬৭ লিটার। এভাবে একটি মোটর ৫ মিনিট পানির অপচয় করলে অপচয়কৃত পানির পরিমাণ ১৩৩৫ লিটার (প্রায়)। যা দিয়ে প্রায় ১৩ জন লোকের দৈনিক খাবার ও রান্নসহ সকল কাজে পানির চাহিদা মেটানো সম্ভব।

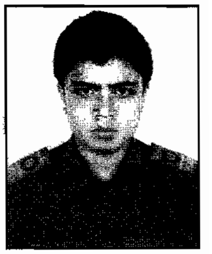
উপযোগিতা ঃ বর্তমান আমাদের দেশের নদীগুলোর পানি শুকিয়ে যাচ্ছে, বৃষ্টির পরিমাণ কমে যাচ্ছে। ফলে পানি সেচসহ নানা কাজে ভূ-গর্ভস্থ পানির উপর চাপ বাড়ছে। এ অবস্থায় আমরা যাদি পানির অপচয় রোধ করে পানির যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করতে পারি তাহলে এ ভূ-গর্ভস্থ পানির স্তরের উপর চাপ কমানো যাবে।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ সর্বস্তরে যন্ত্রটি ব্যবহার নিশ্চিত করা গেলে পানি এবং বিদ্যুৎ এর অপচয় অনেকাংশে রোধ করা যাবে।



www.banglainternet.com

# বিশেষ প্রক্রিয়ায় আলু শুকিয়ে সংরক্ষণ এবং শুকনো আলু থেকে গমের বিকল্প আটা তৈরি

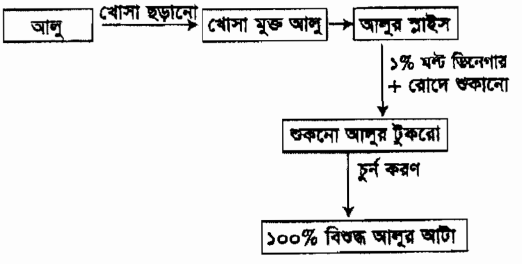


**প্রতিযোগী ঃ** মো: মাহীব ইসলাম মুগ্ধ ও মাহজাবিন ইসলাম মৌ, দেশ বিজ্ঞান পরিষদ, রংপুর।

**প্রয়োজনীয় উপকরণ ঃ** আলু, মল্টভিনেগার, আলুর ছাল তোলার যন্ত্র, চুর্ণকরণ যন্ত্র, আলুর স্লাইস, আলু শুকানোর পাত্র।

**কর্মপদ্ধতি ঃ** আলুর খোসা ছাড়িয়ে স্লাইস করে কেটে নিয়ে তাতে ১% মল্ট ভিনেগার (আলু থেকে প্রস্তুতকৃত) যোগ করে রোদে শুকাতে হবে। শুকনো আলুর টুকরোগুলোকে চুর্ণ করে নিলে ১০০% বিশুদ্ধ আলুর আটা পাওয়া যাবে। এই আটা গমের বিকল্প হিসেবে কিংবা গমের আটার সাথে ১০-৩০% আনুপাতিক হারে মিশিয়ে রুটিসহ যেকোন সুস্বাদু খাবার তৈরিতে ব্যবহার করা যাবে।

**প্রজেক্টের প্রবাহ চিত্র ঃ**




**কার্যকারিতা ঃ** প্রতি ১০০ গ্রাম চাল, গম, আলু ও ভুট্টার পুষ্টিমানের তুলনামূলক চিত্র -

| | প্রোটিন (g) | চর্বি (g) | কা:হা ই:(g) | পটা: (mg) | সোডিয়াম (mg) | ভিটা:সি (mg) | ভিটা: বি-৬ (mg) | রিবো ফ্লাভিন (mg) | থায়ামিন (mg) | ক্যাল (mg) | চিনি (g) | আয়রন (mg) | আঁশ (g) | ভিটা কে μg | ভিটা:এ (Iu) | পানি (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| চাল | 7.1 | 0.66 | 80 | 115 | 5 | 0 | 0.16 | 0.05 | 0.07 | 28 | 0.12 | 0.8 | 1.3 | 0.1 | 0 | 12 |
| গম | 2.6 | 1.34 | 71 | 363 | 2 | 0 | 0.3 | 0.12 | 0.30 | 29 | 0.41 | 3.19 | 12.2 | 1.9 | 9 | 13 |
| আলু | 2.0 | 0.09 | 17 | 421 | 6 | 19.7 | 0.30 | 0.03 | 0.08 | 12 | 0.78 | 0.78 | 2.2 | 1.9 | 2 | 79 |
| ভুট্টা | 9.1 | 4.74 | 74 | 287 | 35 | 0 | 0.62 | 0.20 | 0.39 | 7 | 0.64 | 2.71 | 7.3 | 0.3 | 13 | 10 |

উপরোক্ত চার্ট থেকে দেখা যায় যে, অন্যান্য খাদ্য শস্য যেমন-চাল, গম, ভুট্টার তুলনায় আলুতে পুষ্টিমান কোন অংশেই কম কিংবা অপ্রতুল নয়। তাই, আলুর আটা, গমের আটার বিকল্প হিসেবে কিংবা গমের আটার সাথে ১০-৩০% হিসেবে মিশিয়ে বিভিন্ন সুস্বাদু ও মুখরোচক খাদ্য যেমন-রুটি, পরোটা, সিঙ্গারা, নিমকি ইত্যাদি তৈরি করা যায়।

আবার, ১ মেট্রিকটন আলুর আটার জন্য আলু প্রয়োজন = ৪ মেট্রিকটন

১০১১৪২.৮৭১ মেট্রিকটন আলুর আটার জন্য আলু প্রয়োজন = ৪০৫৫৭১.৪২৮৪ মেট্রিকটন

**প্রতিটন আলুর আটার উৎপাদন খরচ ঃ**

প্রতি কেজি ৩ টাকা দরে ১ মেট্রিকটন (১০০০ কেজি) আলুর মূল্য = ৩,০০০ টাকা

৪ মেট্রিকটন আলুর মূল্য = ১২,০০০ টাকা

লেবার, প্যাকেটিং = ১,৫০০ টাকা

গ্রাইণ্ডিং ও বিদ্যুৎ = ৩০০ টাকা



www.banglainternet.com

| | | |
|---|---|---|
| অন্যান্য খরচ | = | ২০০ টাকা |
| মোট খরচ | = | ১৪,০০০ টাকা |

বর্তমানে সরকার পরিচালিত খোলা বাজারে ১ মেট্রিকটন আটার মূল্য = ২২,০০০ টাকা

অতএব, প্রতি মেট্রিকটন আলুর আটায় লাভ = (২২০০০- ১৪০০০)=৮,০০০ টাকা

সুতরাং,৪০৪৫৭১.৪২৮৪ মেট্রিকটন আলুর আটায় লাভ = ৩২৩৬৫৭১৪২৭ টাকা (তিন শত তেইশ কোটি ছত্রিশ লক্ষ একাত্তর হাজার চারশত সাতাশ টাকা)

আলুর আটা গমের আটার সাথে ৩০% আনুপাতিক হারে মেশানো হলে গমের ওপর চাপ কমবে। ফলে আমদানীযোগ্য গমের পরিমাণ হ্রাস পাবে, পাশাপাশি চাহিদা বাড়বে আলুর। উৎপাদিত আলুর সংরক্ষণ এবং ন্যায্যমূল্যে বিক্রি হওয়ায় কৃষকের মুখে ফুটবে নির্মল হাসি। আর দেশের অর্থনীতির চাকা হবে সচল।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ**

- খাদ্য তালিকায় নূন্যতম ১০% হলেও গমের আটার সঙ্গে আলুর আটা ব্যবহার নিশ্চিত করতে মানুষকে সচেতন করে তোলা ।
- 'খাদ্যের বিনিময়ে শিক্ষা' কর্মসূচীর আওতায় শিশুদের মাঝে বিনামূল্যে আলুর আটা বিতরণ করা।
- আলু সংরক্ষণের জন্য আটা তৈরি ও বাজারজাতকরণ সংক্রান্ত সেমিনার, কর্মশালা আয়োজনের মাধ্যমে কৃষককে আটা তৈরীতে উদ্বুদ্ধ করা।
- আলু থেকে বাণিজ্যিকভাবে আটা তৈরির উদ্দেশ্যে রাইস মিলের অনুরূপ 'পটেটো মিল' ও আলু শুকানোর জন্য চাতাল স্থাপনের প্রয়োজনীয়তা তুলে ধরা।
- কোন কারণে আলু পঁচতে শুরু করলে পঁচা অংশটুকু বাদ দিয়ে অবশিষ্টাংশ তাৎক্ষনিক শুকিয়ে সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা।

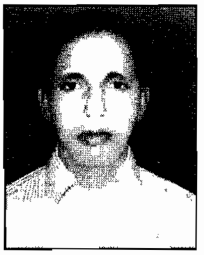
আসুন আমরা সকলে মিলে বলি -

"আমাদের শরীরে কৃষকের রক্ত,
তাই আমরা আলুর আটার ভক্ত"।



www.banglainternet.com

# দূর নিয়ন্ত্রণ সুইচ

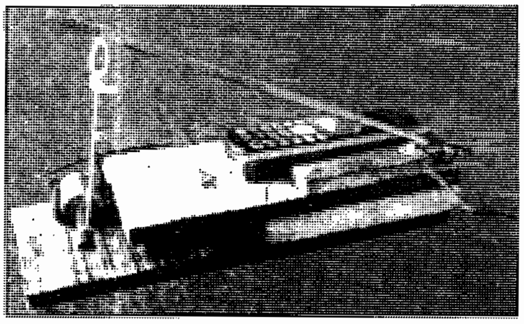


**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ আকবর আলী, সহকারী শিক্ষক, পঞ্চগড় পৌর আদর্শ উচ্চ বিদ্যালয়, পঞ্চগড় ।

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** প্রকল্পটিতে একটি মোবাইল ফোন ব্যাবহার করা হয়েছে । ফোন সেটটির ভিতর থেকে ভাইব্রেশনের কানেকশনটি বের করে তাতে একটি ৬ ভোল্ট ডিসি মোটর লাগানো হয়েছে । এখন এই মোবাইল ফোনে মিসকল দিলে তার সাথে যুক্ত মোটরটি চালু হয়ে যায় এবং এই মোটরের সাহায্যে সুইচ বন্ধ এবং চালু করা যায় ।

**কার্যকারিতা ঃ** দূর নিয়ন্ত্রণ এই সুইচের সাহায্যে যেকোন ইলেক্ট্রিক যন্ত্র পৃথিবীর যেকোন স্থান থেকে চালু ও বন্ধ করা যায় ।

**উপযোগিতা ঃ** যন্ত্রটি সহজভাবে কোন ঘর-বাড়ীর, কলকারখানার শটসার্কিটজনিত দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য উপযোগী । তাছাড়া ক্ষেত খামারের পানির কল চালু ও বন্ধ করার জন্য, এই যন্ত্রটি বিশেষভাবে উপযোগী । বাড়ীর, কলকারখানার, ব্যাংক এবং অফিস আদালতের দরজার সিকিউরিটি লক হিসেবে এটি ব্যবহার করা যায় ।



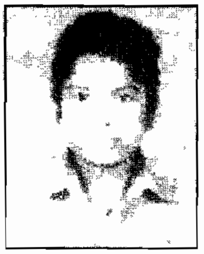
দূর নিয়ন্ত্রণ সুইচ

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** ভবিষ্যতে যন্ত্রটি অপরাধি সনাক্তকরণ ও স্বয়ংক্রিয়ভাবে অপরাধি ধরতে ব্যবহার করা যাবে । তাছাড়া যন্ত্রটি চালকবিহীন যান নিয়ন্ত্রক হিসেবে ব্যবহার করা যাবে ।



www.banglainternet.com

# ডিজিটাল রিমোট কন্ট্রোল ভ্যাকিউম ক্লিনার



**প্রতিযোগী ঃ** সায়মন জিয়ন, আশ্রয় বিজ্ঞান ও পরিবেশ সংগঠন, কুঠিবাড়ী, মোরেলগঞ্জ, বাগেরহাট।

**উপকরণ ঃ**

- গাড়ি তৈরীর পার্টস
- মোটর-২টি
- রিমোর্ট তৈরীর পার্টস
- মাঝারি পাইপ-১টি
- এডাপ্টার-২টি
- পাইপ
- ময়লা ধরার ব্যাগ

**প্রকল্পের বর্ণনা ঃ** আমরা এখন ডিজিটাল যুগে ডিজিটাল বাংলাদেশে বাস করছি। এই যন্ত্রটি একটি ক্লিনার মেশিন। এই যন্ত্রটি বিশেষভাবে তৈরি করা হয়েছে প্রতিবন্ধী, বৃদ্ধ এবং যারা অত্যন্ত ব্যস্ত তাদের গৃহের পরিচ্ছন্নতার জন্য এই ডিজিটাল রিমোট কন্ট্রোল ভ্যাকিউম ক্লিনারটি খুবই প্রয়োজনীয়। মূলত এই যন্ত্রটি প্যারালাইসিস রোগী ও প্রতিবন্ধীদের জন্য তৈরী। এটি এমন একটি যন্ত্র যা আমাদের মূল্যবান সময় বাঁচিয়ে রিমোটের রেডিও সঙ্কেতের মাধ্যমে আমাদের ঘর পরিষ্কার করবে। এছাড়াও এই যন্ত্রটি যে কেউ যে কোন স্থানে বসে চালাতে পারে । যন্ত্রটির মাধ্যমে যে কেউ বসে থেকেও ১০ মিটার দূর পর্যন্ত ময়লা পরিষ্কার করতে পারে। এই যন্ত্রটি প্রস্তুত করা খুবই সহজ ও দামে সস্তা। এই যন্ত্রটি ব্যাটারি ও বিদ্যুৎ উভয় শক্তিতে চালানো যায়। এটি ব্যবহার করে সময় ও খরচ বাচানো যায়। এটি যেকোন বয়সের যে কেউ ব্যবহার করতে পারে।



www.banglainternet.com

# Green Village

**প্রতিযোগী ঃ** মোঃ মাহিদুর রাহমান, গোলাপকুড়ি বিজ্ঞান ক্লাব, যশোর ।

**সংক্ষিপ্ত বিবরণী ঃ** এটা হল একটি দূষণমুক্ত ও বিদ্যুৎ-এ স্বয়ংসম্পূর্ণ একটি আদর্শ গ্রামের মডেল । এই গ্রামের বিদ্যুৎ আয়ন হবে গ্রামের নিজিস্ব পাওয়ার সাপ্লাই থেকে । আর তা হল গ্রামের বায়ুগ্যাস ও সৌর বিদ্যুৎ । এ সকল শক্তির উৎস হবে শহর ও গ্রামের পচনশীল সকল আবর্জনা ।

**কার্যকারিতা ঃ** এই প্রজেক্টে ব্যবহার করা হয়েছে সুপার বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট । যা সমস্ত গ্রামের বিদ্যুৎয়নের মুল চাবিকাঠি । গ্রামের সেচ প্রকল্প পরিচালনার জন্য সোলার প্যানেল ব্যবহার করা হবে যা সম্পূর্ণ পরিবেশ বান্ধব ও সাশ্রয়ী । যেহেতু একটি শহর ও গ্রামের সকল আবর্জনা থেকে প্রস্তুত তাই গ্রামও শহর দূষণ মুক্ত ।

**উপযোগিতা ঃ**

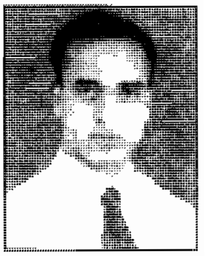
- পরিপূর্ণ বিদ্যুৎয়ন
- দূষণমুক্ত পরিবেশ
- বাইরের বিদ্যুৎ ব্যবহার ছাড়া বিদ্যুৎ উৎপাদন ।
- সেচের সুবিধা ।
- সার হিসাবে ব্যবহার ।
- মৎস্য ও পোল্টি খাদ্য হিসেবে ব্যবহার ।

**ভবিষ্যত পরিকল্পনা ঃ** এ প্রজেক্টটি বাস্তবায়িত হলে আমাদের দেশের বিদ্যুৎ সংকট যেমন হ্রাস পাবে তেমনি নতুন সম্ভবনার দ্বার উন্মোচিত হবে । মানুষের কর্মসংস্থান বৃদ্ধি পাবে, হ্রাস পাবে দূষণ ; তাই উক্ত প্রজেক্ট এর বাস্তবায়ন দ্রুত ও ত্বরান্বিত করতে হবে ।



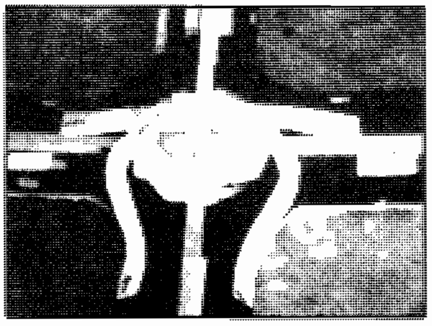
www.banglainternet.com

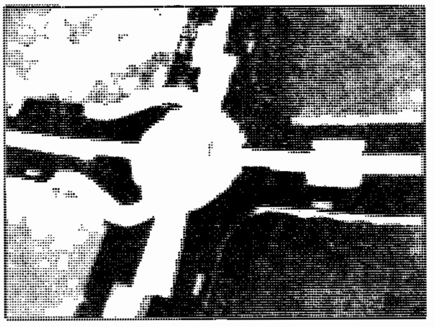
# Smart Traffic System



**প্রতিযোগী ঃ** নূর মহাম্মদ জহুরুল ইসলাম, চুয়াডাঙ্গা ।

**বর্ণনা ঃ** যানজট হতে সম্পূর্ণ পরিত্রাণ পেয়ে Digital Bangladesh বাস্তবায়নের লক্ষ্যে আমাদের Smart Traffic System এর উদ্ভাবন । এই System এ আমরা বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে মূল রাস্তার পাশাপাশি ফ্লাইওভার ও আণ্ডার পাসের ব্যবস্থা করেছি । যেখানে আরো প্রদর্শিত হয়েছে বিভিন্ন প্রকারের টার্নিং ব্যবস্থা ।





**কার্যপদ্ধতি ঃ** ১→৫, ১→৩, ৬→৭, ৪→৫, ৮→২, মূল রাস্তা । ৪→৭, ২ ফ্লাইওভার, ১→৭ ফ্লাইওভার, ৮→৩, ৫ আণ্ডারপাস, ৬→৩ আণ্ডারপাস ।

কার্যকারিতা ঃ দেশের অন্যতম বড় সমস্যা যানজট যার কারণে প্রতিবছর অপচয় হচ্ছে কোটি কোটি কর্মঘন্টা, অর্থ ও জ্বালানি । অসুস্থ মানুষ হচ্ছে আরো অসুস্থ যখন যে যানজটের কারণে পথিমধ্যে স্থবির হয়ে থাকে । তাই আমাদের এই প্রযুক্তি ব্যবহার । এর মাধ্যমে সব ধরনের যানজট দূরীভূত হবে । দেশ হবে স্বনির্ভর ।

**ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ঃ** Digital Bangladesh গঠনে আমাদের এই প্রযুক্তির পূর্ণ ব্যবহারের মাধ্যমে যানজট দূরীভূত করাই আমাদের ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা ।

বি: দ্র: তথ্য পাওয়া না যাওয়ায় কতিপয় পুরস্কারপ্রাপ্ত অংশগ্রহণকারীর নাম ও প্রকল্প বিবরণ মুদ্রণ করা যায়নি বলে দু:খিত ।

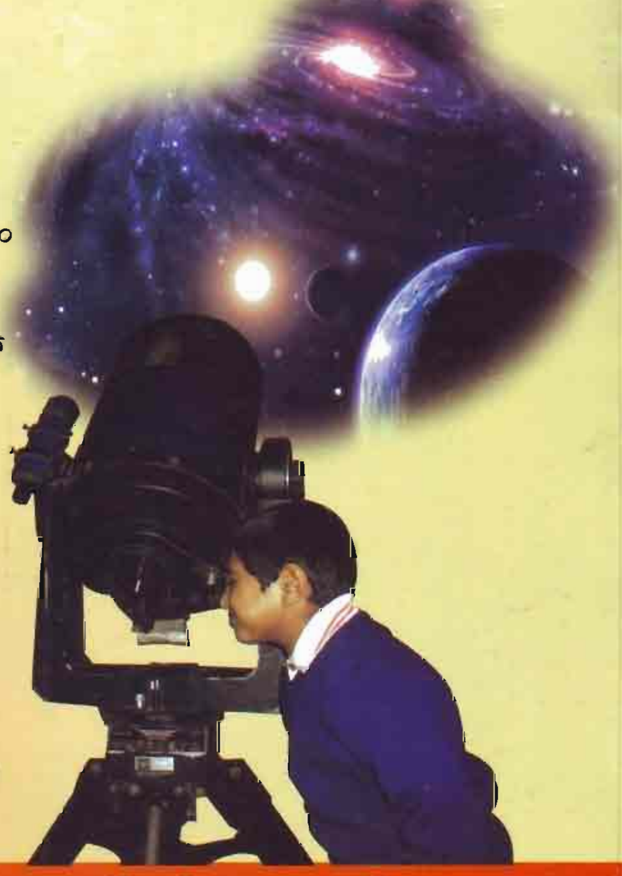


www.banglainternet.com

# জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর

আগারগাঁও, শেরেবাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

- মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষার্থীদের বিজ্ঞানের বিষয়সমূহ হাতে কলমে শিক্ষাদানের উদ্দেশ্যে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরের প্রদর্শনীসমূহ সাজানো হয়েছে
- বিজ্ঞান শিক্ষা এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি নির্ভর বাংলাদেশ গড়ার লক্ষ্যে শিক্ষার্থীদের বিজ্ঞান জাদুঘর পরিদর্শন অত্যন্ত আবশ্যক
- শিক্ষা প্রতিষ্ঠান/প্রতিষ্ঠান থেকে দলগতভাবে জাদুঘর পরিদর্শন করতে চাইলে জাদুঘরের পক্ষ থেকে বিনামূল্যে পরিবহণ (বিশেষ করে ঢাকা শহরে) ও টিকেটে বিশেষ ছাড় এর ব্যবস্থা রয়েছে
- শিক্ষার্থীদের জাদুঘর পরিদর্শন করার জন্য শিক্ষা প্রতিষ্ঠান/প্রতিষ্ঠান প্রধানদের জাদুঘর কর্তৃপক্ষের সাথে যোগাযোগ করতে অনুরোধ করা হলো



**জাদুঘর গ্যালারী পরিদর্শনের সময়**

- শনিবার থেকে বুধবার ঃ সকাল ৯-০০ থেকে বিকাল ৫-০০ (বৃহস্পতিবার ও শুক্রবার সাপ্তাহিক বন্ধ)

**নিম্নোক্ত বিশেষ দিবসসমূহে জাদুঘর গ্যালারী খোলা থাকে**

- মহান স্বাধীনতা দিবস, ২৬ মার্চ
- বাংলা নববর্ষ, ১লা বৈশাখ
- মহান বিজয় দিবস, ১৬ ডিসেম্বর
- বড় দিন, ২৫ ডিসেম্বর
- জাতীয় শিশু দিবস, ১৭ মার্চ

**জাদুঘরে শক্তিশালী টেলিস্কোপের সাহায্যে রাতের আকাশ দেখার ব্যবস্থা রয়েছে**

(শনি ও রবিবার সন্ধ্যার পর ১ ঘন্টা, আকাশ মেঘমুক্ত থাকা সাপেক্ষে)

উপভোগ করুন স্বল্পদৈর্ঘ্য
**4D Movie**

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন
www.nmst.gov.bd

**জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর**
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়
ফোনঃ ৯১১২০৮৪, ৯১১৪১২৮