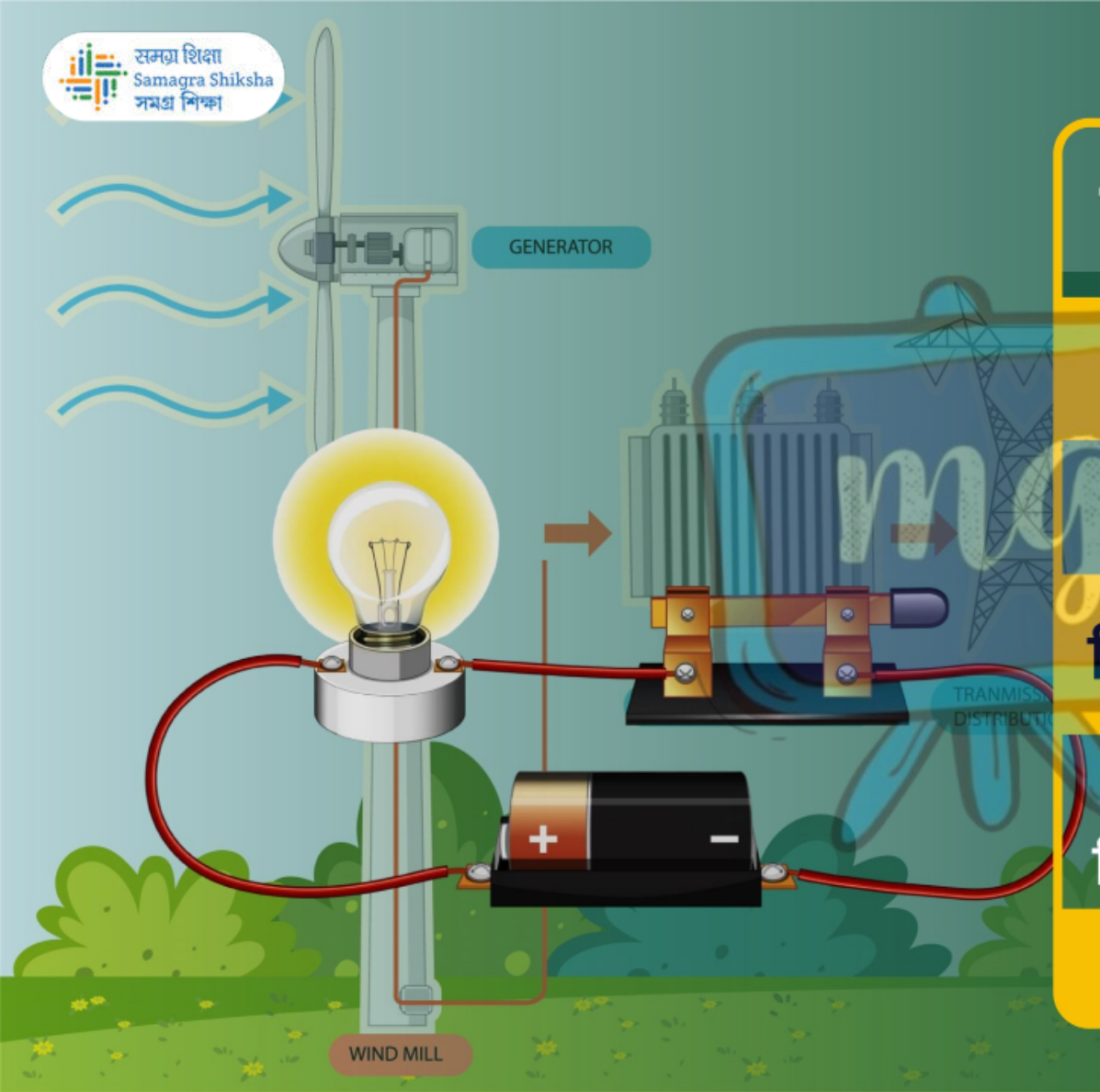
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



সপ্তম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি

বিজ্ঞান (দ্বিতীয় ভাগ)

অধ্যায়-৫

বিদ্যুৎ প্ৰৱাহ আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়া

অংশ-২

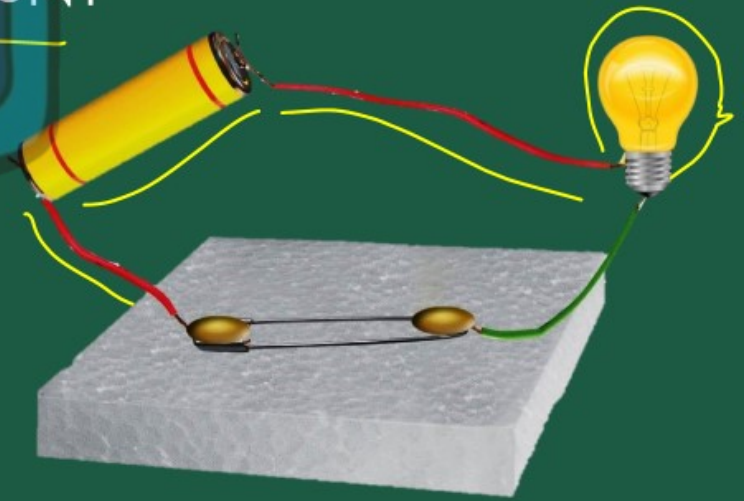
বিদ্যুৎ প্ৰৱাহৰ ফলত তাপ উৎপত্তি

জাহ্নৱী দাস

বিদ্যুৎ প্ৰৱাহৰ ফলত তাপ উৎপত্তি

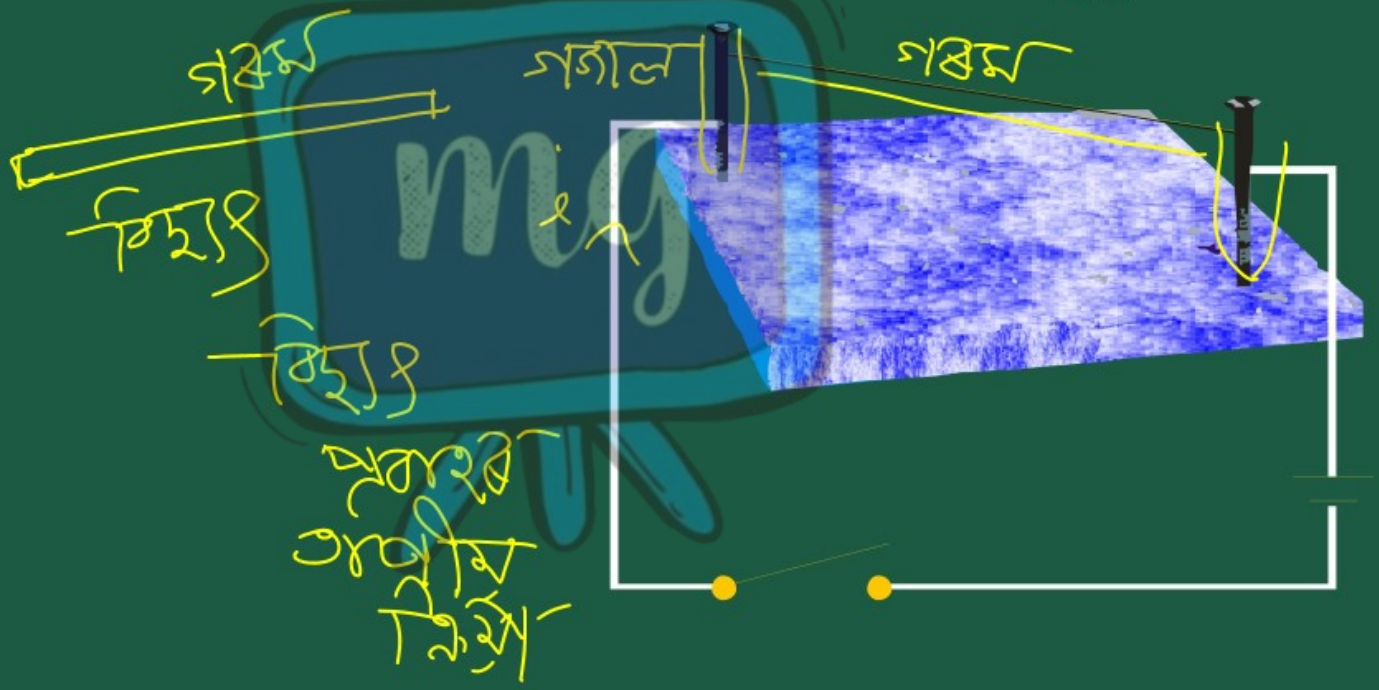
ক্ৰিয়াকলাপ —

☛ বৈদ্যুতিক কোষ, এটা বাল্ব, এটা চুইচ আৰু সংযোগী তাঁৰ।



ক্রিয়াকলাপ —

- নাইক্রম তাঁৰৰ দীঘল টুকুৰা, গজাল।



সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



- তাঁৰডালৰ মাজেৰে বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত হ'লে ই উত্তপ্ত হৈ উঠে।
- ইয়েই হৈছে বিদ্যুত প্ৰৱাহৰ তাপীয় ক্ৰিয়া বা বিদ্যুৎ প্ৰৱাহৰ ফলত তাপৰ উৎপত্তি।
- বৈদ্যুতিক হিটাৰত তাঁৰৰ কুণ্ডলী থাকে।
- তাঁৰৰ এনে কুণ্ডলীক উপাদান (Element) বুলি কোৱা হয়।

বৈদ্যুতিক আহিলা
(Electrical Appliances)

- নিমৰ্জন উত্তাপক উত্তপ্ত কাহী, ইস্ত্ৰী, গিজাৰ, ইলেক্ট্ৰিক কেটলি, হেয়াৰ ড্ৰাইয়াৰ, ইয়াৰ ভিতৰত উপাদানবোৰ সোমাই থাকে।



বৈদ্যুতিক ইস্ত্ৰিৰ উপাদান

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



- এনেবোৰ আহিলাত বিদ্যুৎ সংযোগ কৰিলে সিহঁতৰ উপাদানবোৰ তপত ৰঙা (Red hot) হৈ তাপ নিৰ্গত হয়।
- তাঁৰ এডালত উৎপন্ন হোৱা তাপৰ পৰিমাণ তাঁৰডালৰ দৈর্ঘ্য, প্রস্থ আৰু তাঁৰডাল গঠিত হোৱা পদার্থৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰে।
- এটা বৈদ্যুতিক চাকিৰ ফিলামেন্টডাল ইমানেই উচ্চ উষ্ণতালৈ উত্তপ্ত হয় যে ই ভাস্বৰ অৱস্থাপ্রাপ্ত হয়।

- পোহৰৰ বাবে প্ৰায়ে বৈদ্যুতিক চাকি ব্যৱহাৰ কৰা হয় যদিও ই তাপও দিয়ে।
- ইয়াৰ অৰ্থ হ'ল ব্যৱহৃত বিদ্যুতৰ এটা অংশ তাপ উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।



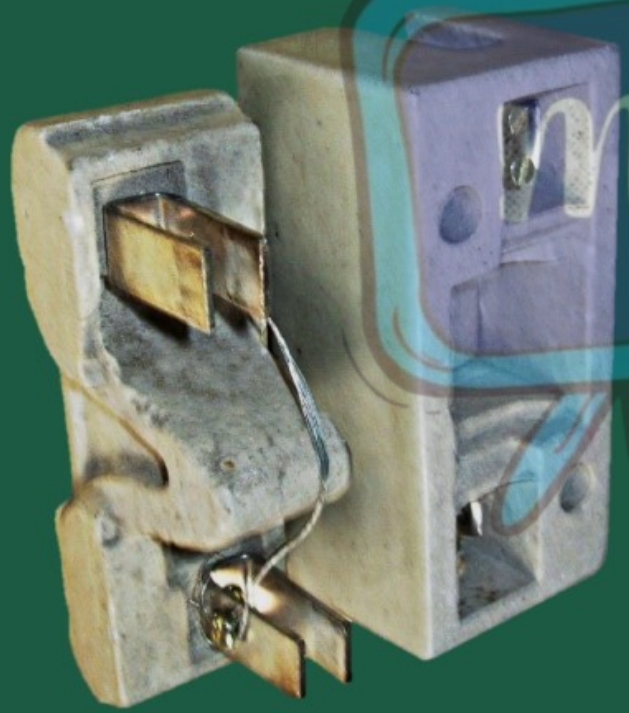
- আজিকালি লাইট ইমিটিং ডাইঅ'ড (LED), ফ্লু'ৰেচেণ্ট টিউব-লাইট আৰু কম্পেক্ট ফ্লু'ৰেচেণ্ট লেম্প (CFLs) বাল্বৰ ব্যৱহাৰ বৃদ্ধি পাইছে।
- ইনকাণ্ডেচেণ্ট বাল্ব বা ফ্লু'ৰেচেণ্ট টিউব বা চিএফএলৰ তুলনাত এল ই ডি বাল্বে কম বিদ্যুৎ খৰচ কৰে।



- টোকা — ফ্লু'ৰেচেণ্ট টিউব আৰু চিএফএলত পাৰাৰ বাষ্প থাকে, যিটো বিষাক্ত প্ৰকৃতিৰ।
- গতিকে ক্ষতিগ্ৰস্ত ফ্লু'ৰেচেণ্ট টিউব বা চিএফএল নিৰাপদে পেলাই দিব লাগে।
- ব্যুৰো অৱ ইণ্ডিয়ান ষ্টেণ্ডার্ডছ, নতুন দিল্লীয়ে সামগ্ৰীৰ ওপৰত এটা ষ্টেণ্ডার্ড মার্ক নির্ধাৰণ কৰে, যাক আই এছ আই মার্ক বোলা হয়।

- যিটো হৈছে সামগ্রীসমূহৰ ওপৰত দিয়া নির্দিষ্টতাসমূহৰ সৈতে মিল থকাৰ নিশ্চয়তা।
- সেয়েহে আই এছ আই মার্ক প্রডাক্ট ব্যৱহাৰ কৰাৰ পৰামর্শ দিয়া হৈছে।

বৈদ্যুতিক ফিউজ
(Electric Fuse)



- ফিউজ হৈছে এটা সুৰক্ষা সঁজুলি যিয়ে বৈদ্যুতিক বৰ্তনীৰ ক্ষতি আৰু সম্ভাব্য জুই ৰোধ কৰে।
- কিছুমান বিশেষ পদাৰ্থৰ পৰা তৈয়াৰী তাঁৰবোৰ দ্ৰুতগতিত গলি যায় আৰু ইয়াৰ মাজেৰে বৃহৎ বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ পাৰ হ'লে ভাঙি যায়।



- এই তাঁৰবোৰ বৈদ্যুতিক ফিউজ তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।সকলো অট্টালিকাতে সকলো বৈদ্যুতিক বৰ্তনীতে ফিউজ সোমোৱাই দিয়া হয়।
- বৰ্তনীৰ মাজেৰে নিৰাপদে প্ৰবাহিত হ'ব পৰা বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ সৰ্বোচ্চ সীমা থাকে।



- যদি দুর্ঘটনাজনিত কাৰণত বিদ্যুৎ প্ৰবাহে এই নিৰাপদ সীমা অতিক্ৰম কৰে, তেন্তে তাঁৰবোৰ অতিমাত্ৰা গৰম হৈ জুইৰ সৃষ্টি কৰিব পাৰে।
- যদি বৰ্তনীটোত এটা সঠিক ফিউজ থাকে তেন্তে ই উৰি গৈ বৰ্তনীটো ভাঙি যাব।

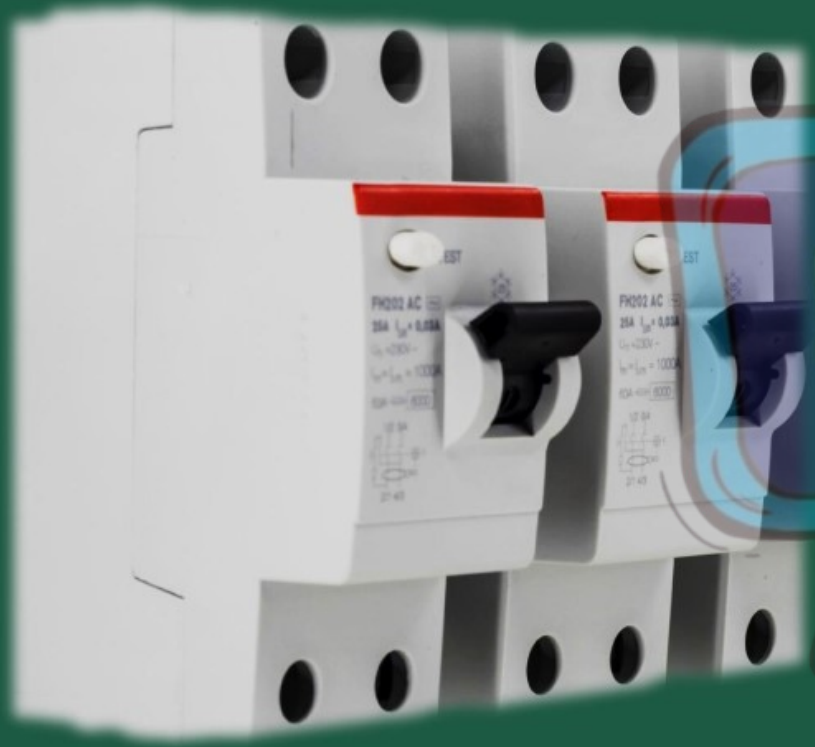
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



- বিভিন্ন ধৰণৰ ফিউজ বিভিন্ন কামত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- আমাৰ ঘৰত ব্যৱহাৰ কৰা ফিউজ।
- বৈদ্যুতিক সঁজুলিত ব্যৱহৃত ফিউজ।





- আজিকালি ফিউজৰ ঠাইত মিনিয়েচাৰ চাৰ্কিট ব্ৰেকাৰ (MCB) ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে।
- এইবোৰ চুইচ যিবোৰ বৰ্তনীত কাৰেণ্টে নিৰাপদ সীমা অতিক্ৰম কৰিলে স্বয়ংক্ৰিয়ভাৱে বন্ধ হৈ যায়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

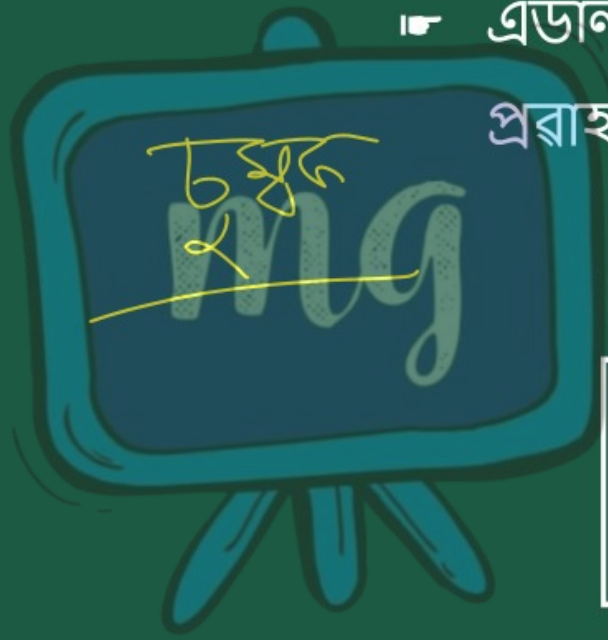


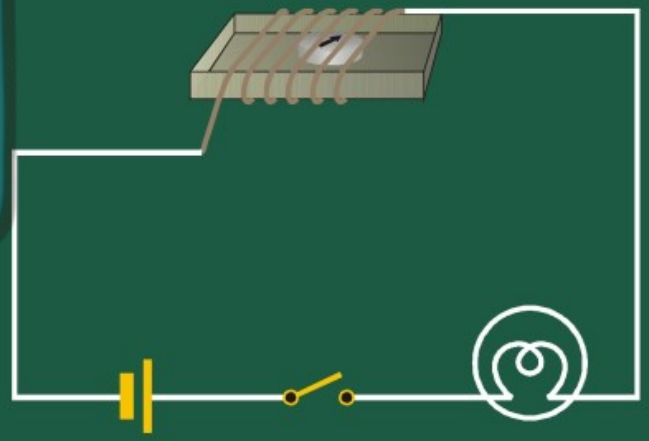
প্ৰবাহৰ চুম্বকীয় ক্ৰিয়া

- যেতিয়া তাঁৰৰ মাজেৰে বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ পাৰ হয় তেতিয়া ই চুম্বকৰ দৰে আচৰণ কৰে।
- ইয়াক বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ চুম্বকীয় প্ৰভাৱ বুলি কোৱা হয় যিটো হান্স খ্ৰীষ্টিয়ান অ'ৰষ্টেড নামৰ এজন বিজ্ঞানীয়ে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল।

ক্রিয়াকলাপ —

- এডাল কম্পাছ শলাৰ ওপৰত বিদ্যুৎ প্ৰৱাহৰ ক্ৰিয়া



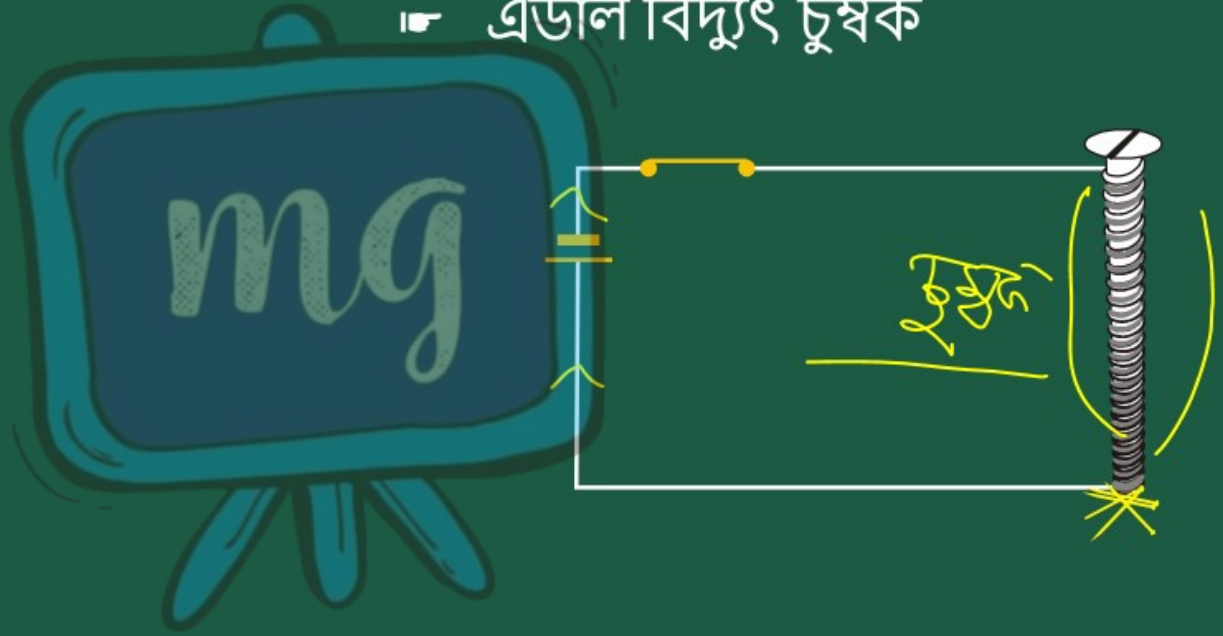


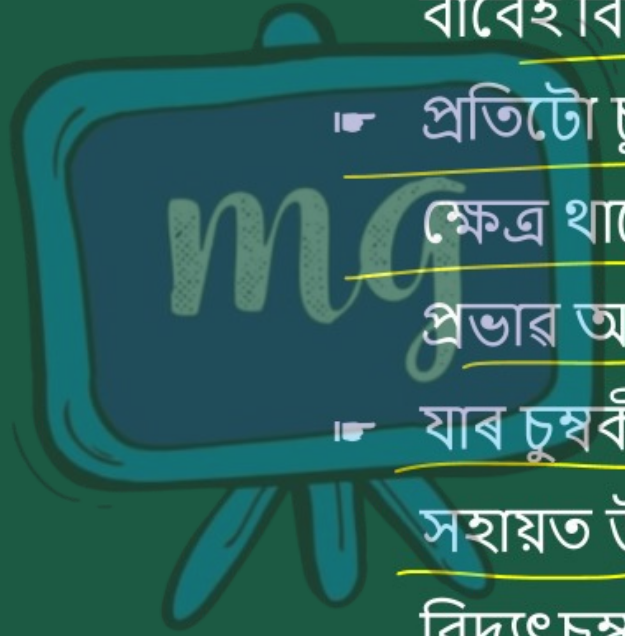
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ক্রিয়াকলাপ —

☛ এডাল বিদ্যুৎ চুম্বক





- বৈদ্যুতিক প্রবাহৰ চুম্বকীয় প্রভাৱৰ বাবেই বিদ্যুৎচুম্বক গঠন হয়।
- প্রতিটো চুম্বকীয় পদার্থৰ এটা চুম্বকীয় ক্ষেত্র থাকে যাৰ পর্যন্ত ইয়াৰ চুম্বকত্বৰ প্রভাৱ অনুভৱ কৰিব পাৰি।
- যাৰ চুম্বকীয় ক্ষেত্র বৈদ্যুতিক প্রবাহৰ সহায়ত উৎপন্ন হয়, সেই চুম্বকক বিদ্যুৎচুম্বক বোলা হয়।

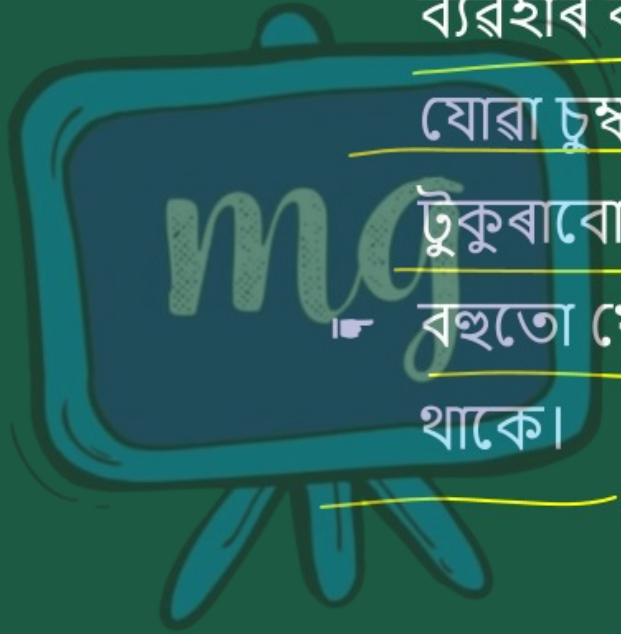
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



ইলেক্ট্ৰ' মেগনেটৰ প্ৰয়োগ

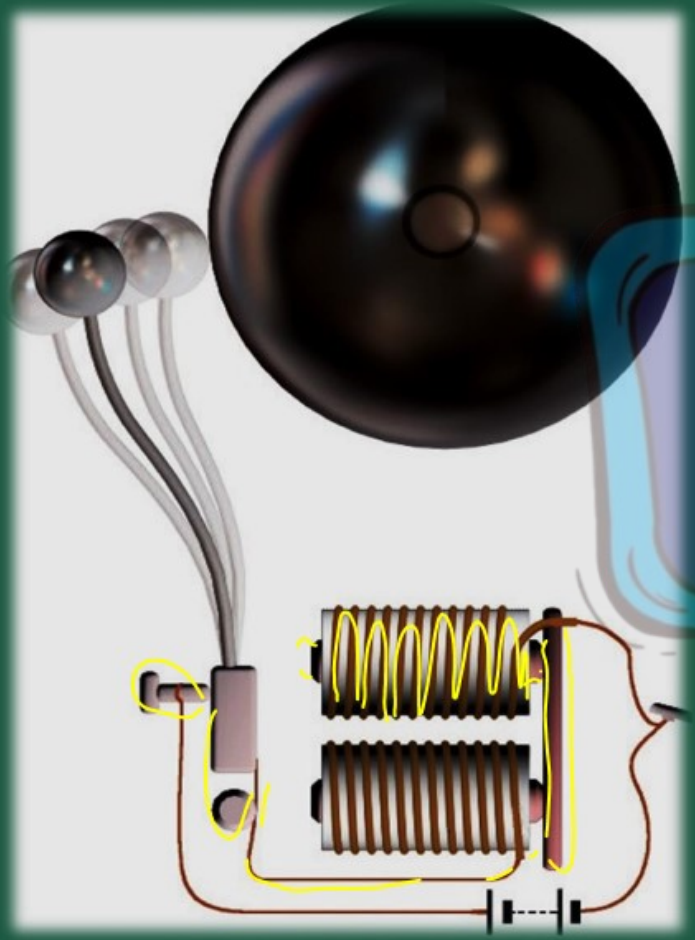
- বিদ্যুৎচুম্বকবোৰ অতি শক্তিশালী কৰি তুলিব পাৰি আৰু ই অতি গধুৰ বোজা তুলিব পাৰে।
- ক্ৰেনৰ মূৰত এটা শক্তিশালী বিদ্যুৎচুম্বক সংলগ্ন হৈ থাকে।
- ইলেক্ট্ৰ' মেগনেটৰ সহায়ত আৱৰ্জনাবোৰৰ পৰা চুম্বকীয় পদাৰ্থ পৃথক কৰা হয়।



- চিকিৎসকে ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ বিদ্যুৎচুম্বক ব্যৱহাৰ কৰি ভুলবশতঃ চকুত পৰি যোৱা চুম্বকীয় পদাৰ্থৰ সৰু সৰু টুকুৰাবোৰ উলিয়াই আনে।
- বহুতো খেলনাৰ ভিতৰত বিদ্যুৎচুম্বকও থাকে।

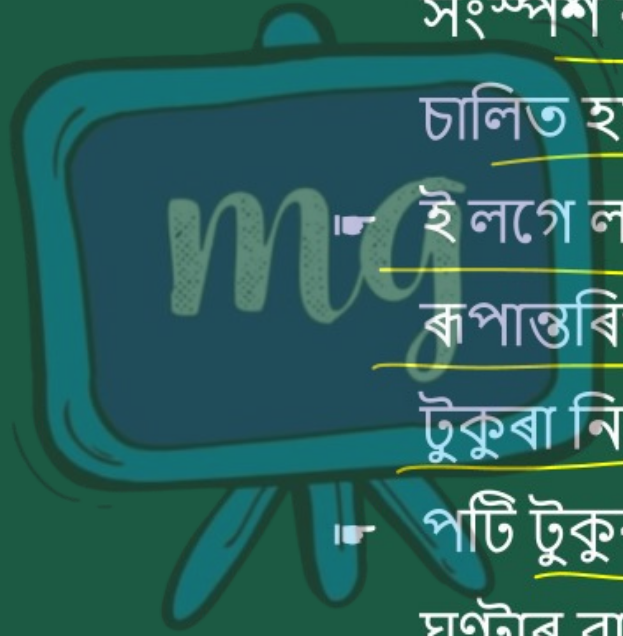
समग्रा शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

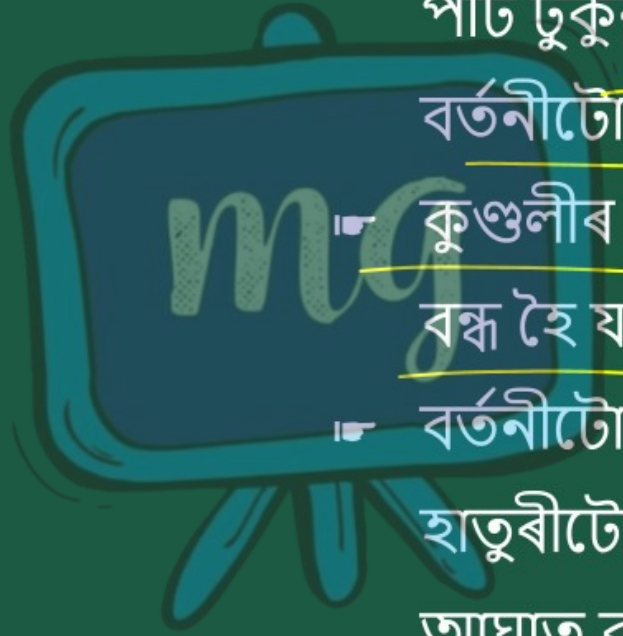


বৈদ্যুতিক ঘণ্টা

- লোহাৰ টুকুৰা এটাৰ ওপৰত তাঁৰৰ কুণ্ডলী এটা পকাই থোৱা থাকে যিয়ে বিদ্যুৎচুম্বক গঠন কৰে।
- এমূৰে হাতুৰী এটা থকা লোহাৰ পটি এটুকুৰা বিদ্যুত চুম্বকডালৰ কাষত ৰখা হয়।
- লোহাৰ পাটিডালৰ ওচৰত এটা সংস্পর্শ স্ক্রু থাকে।



- লোহাৰ পটিয়ে স্ক্রুক স্পর্শ কৰিলে সংস্পর্শ কুণ্ডলীৰ মাজেৰে বিদ্যুৎ চালিত হয়।
- ই লগে লগে এটুকুৰা বিদ্যুৎ চুম্বকলৈ ৰূপান্তৰিত হয় আৰু লোহাৰ পটি টুকুৰা নিজৰ ফাললৈ টানিব।
- পটি টুকুৰাৰ শেষপ্রান্তত থকা হাতুৰীয়ে ঘণ্টাৰ বাতিত আঘাত কৰি শব্দৰ সৃষ্টি কৰে।



- কিন্তু যেতিয়া বিদ্যুৎ চুম্বকে লোহাৰ পটি টুকুৰাক টানে তেতিয়া ই বৰ্তনীটোও ভাঙি পেলায়।
- কুণ্ডলীৰ মাজেৰে যোৱা বিদ্যুৎৰ প্ৰবাহ বন্ধ হৈ যায়।
- বৰ্তনীটো যিমানবাৰ সম্পূৰ্ণ হয় হাতুৰীটোৱে সিমানবাৰ ঘণ্টাৰ বাতিত আঘাত কৰে।
- এইদৰেই ঘণ্টাটো বাজি থাকে।

মূল্যায়ন





1 | কোঠালি উত্তাপকৰ মাজেৰে প্ৰৱাহ চালিত কৰিলে ই ..... হয়।

মূল্যায়ন



2 বৈদ্যুতিক বর্তনীক অত্যধিক বিদ্যুৎ প্রবাহিত হোৱাৰ কাৰণ হৈছে তাঁৰবিলাকৰ প্রতক্ষ সংস্পর্শ।

A শুদ্ধ

B অশুদ্ধ

মূল্যায়ন



3 | বিদ্যুৎ প্রবাহৰ চুম্বকীয় ক্রিয়া আবিষ্কাৰ কৰিছিল-

A মাইকেল ফাৰাডে

B ক্রিষ্টিয়ান অৰষ্টেড

A এলবার্ট আইনষ্টাইন

B থমাছ এডিচন