समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

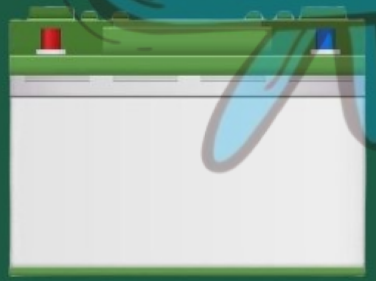
Under CSR Support by
ipca | Foundation











দশম শ্রেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-১২

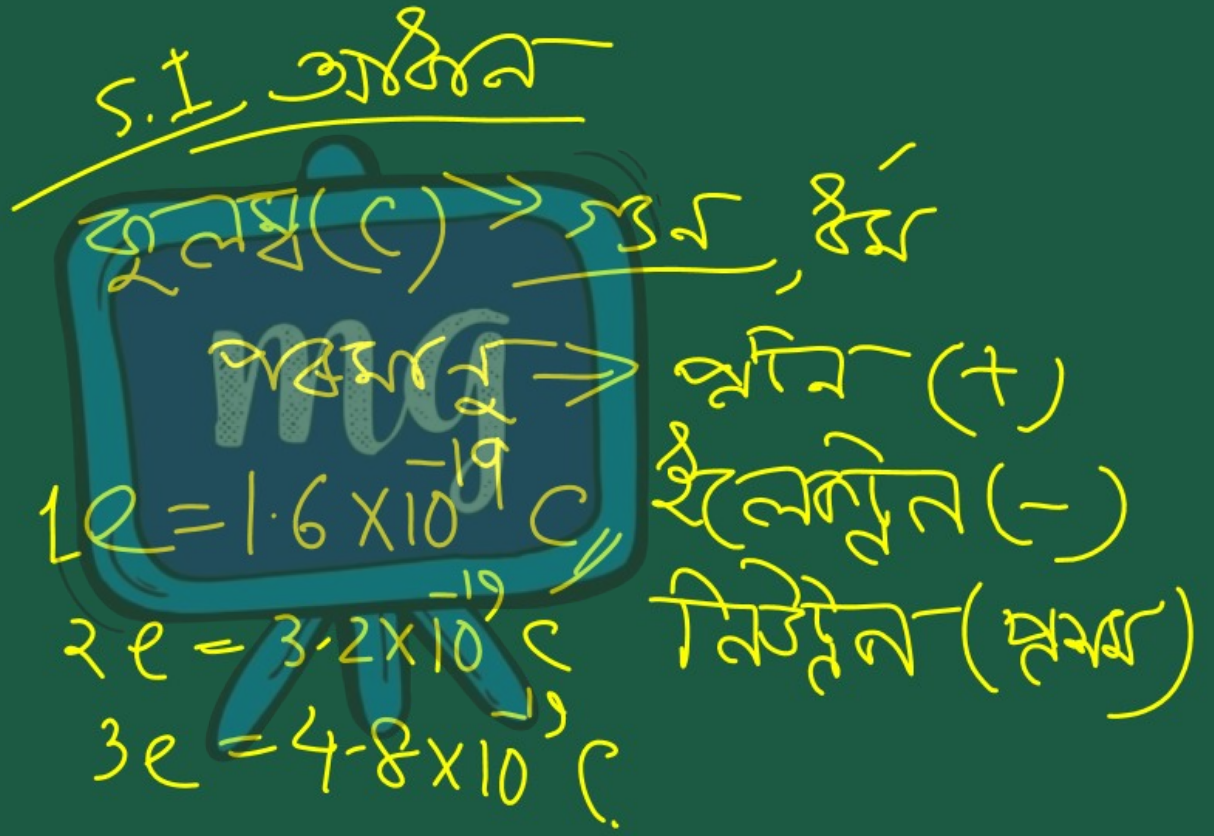
বিদ্যুৎ

অংশ – ১
বিদ্যুৎ প্রবাহ

জাহ্নৱী দাস

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

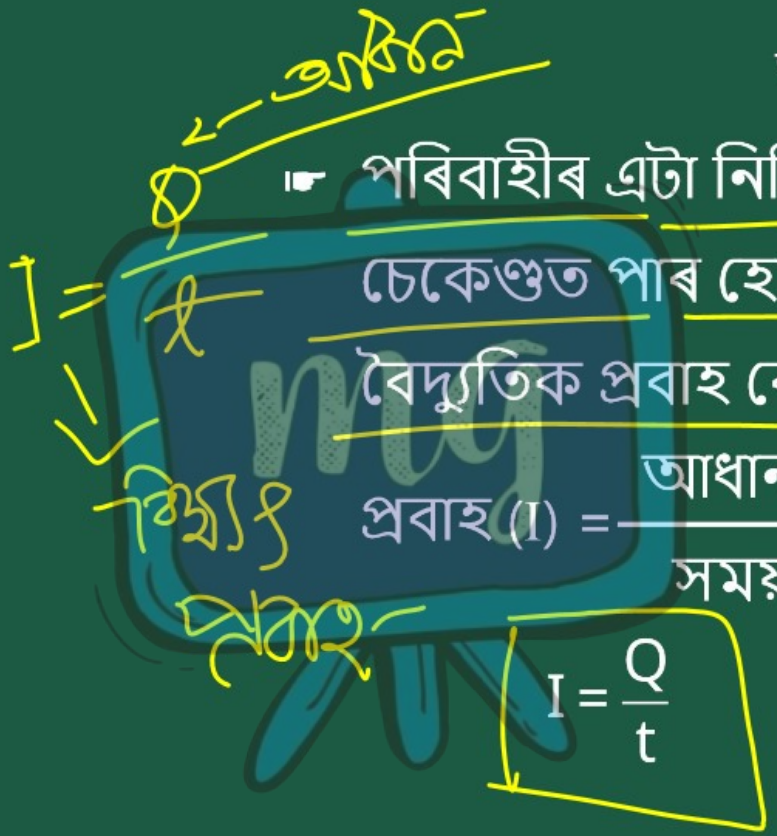


বিদ্যুৎ প্রবাহ

☛ এডাল পৰিবাহীৰ (ধাতুৰ তাঁৰ) জৰিয়তে এটা বস্তুৰ পৰা আন এটা বস্তুলৈ বৈদ্যুতিক আধানৰ প্রবাহৰ হাৰক বৈদ্যুতিক প্রবাহ বোলা হয় আৰু ইয়াৰ দিশ ইলেক্ট্রনৰ প্রবাহৰ দিশৰ বিপৰীত।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



অথবা

☛ পৰিবাহীৰ এটা নির্দিষ্ট বিন্দুৰ মাজেৰে এক চেকেণ্ডত পাৰ হোৱা আধানৰ পৰিমাণক বৈদ্যুতিক প্রবাহ বোলা হয়।

$$\text{প্রবাহ (I)} = \frac{\text{আধান (Q)}}{\text{সময় (t)}}$$

$$I = \frac{Q}{t}$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- বিদ্যুৎ প্রবাহ এটা স্কেলাৰ পৰিমাণ।
- বিদ্যুৎ প্রবাহৰ SI একক হ'ল এম্পিয়াৰ।

$$1\text{Amp} = \frac{1\text{coulomb}}{1\text{sec}}$$

প্রতি ছেকেণ্ডত এক কুলম্ব আধানৰ প্রবাহক এক এম্পিয়াৰ বুলি কোৱা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- প্রবাহৰ সৰু মানক মিলি এম্পিয়াৰ (mA = 10^{-3}A) আৰু মাইক্ৰ' এম্পিয়াৰ (λA = 10^{-6}A)
- বিদ্যুৎ প্রবাহৰ দিশ এটা কোষৰ (বা বেটাৰীৰ) ধনাত্মক প্রান্তৰ পৰা বর্তনীৰ মাজেৰে ঋণাত্মক প্রান্তলৈ চালিত হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

টোকা

1. বৈদ্যুতিক আধানক ইলেক্ট্রন, প্ৰ'টন আদি কিছুমান মৌলিক কণিকাৰ অন্তৰ্নিহিত ধৰ্ম হিচাপে সংজ্ঞায়িত কৰিব পাৰি।
2. আধানৰ S.I. এককটো হ'ল কুলম্ব।
3. এটা কুলম্ব আধান প্ৰায় 6×10^{18} ইলেক্ট্রনত থকা আধানৰ সমান।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 1

$Q = I t$

$= 0.5A \times 600\,S$

$= 300\,C$

$= 300\,C$

এটা বৈদ্যুতিক বাল্বৰ তাঁৰডালে (filament) 10 মিনিট সময় 0.5A প্ৰবাহ লয়। বৰ্তনীটোত চালিত হোৱা বৈদ্যুতিক আধানৰ পৰিমাণ উলিওৱা।

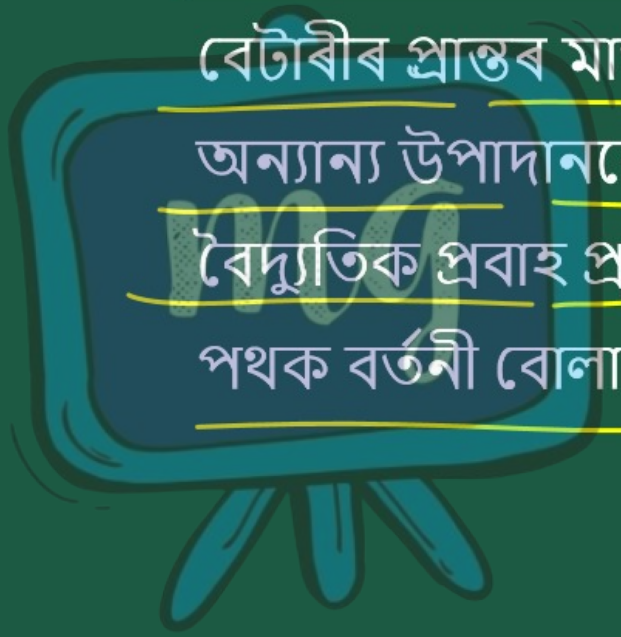
$Q = ?$

$t = 10\,min = 600\,S$

$I = 0.5\,A$

$Q = It$, $I = \frac{Q}{t}$

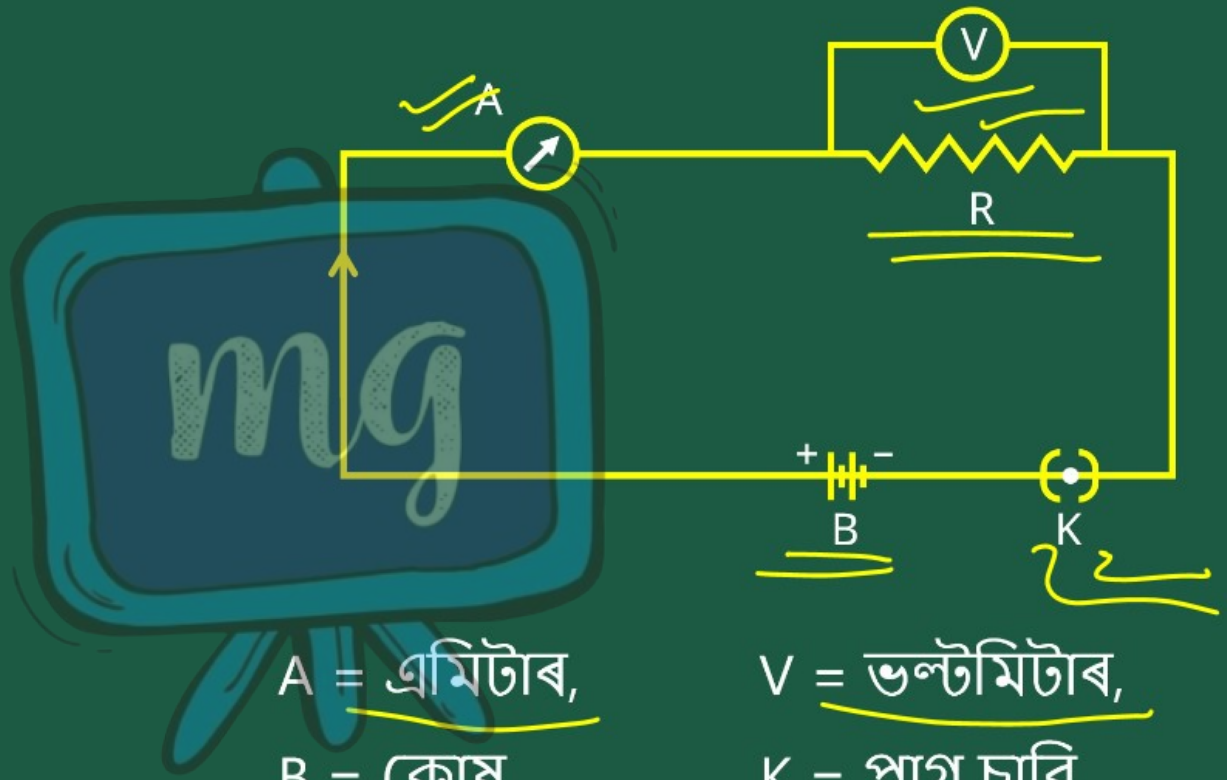
বিদ্যুৎ বৰ্তনী



বেটাৰীৰ প্ৰান্তৰ মাজত পৰিবাহী তাঁৰ আৰু অন্যান্য উপাদানৰে গঠিত, যাৰ মাজেৰে বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ প্ৰবাহিত হয়, সেই অবিৰত পথক বৰ্তনী বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



A = এমিটাৰ,

V = ভল্টমিটাৰ,

B = কোষ,

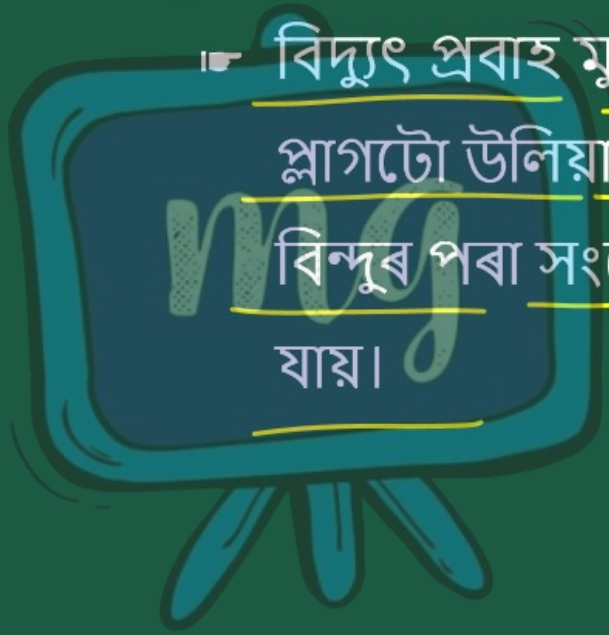
K = প্লাগ চাবি

R = ৰেজিষ্টৰ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

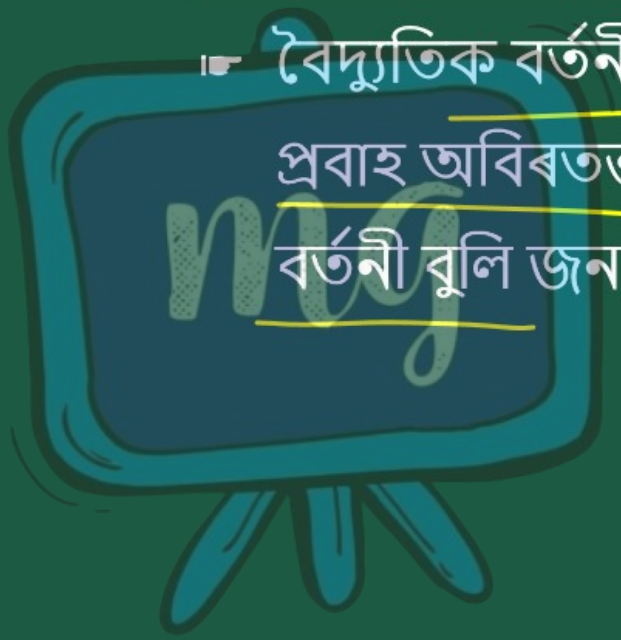
মুকলি বৈদ্যুতিক চার্কিট



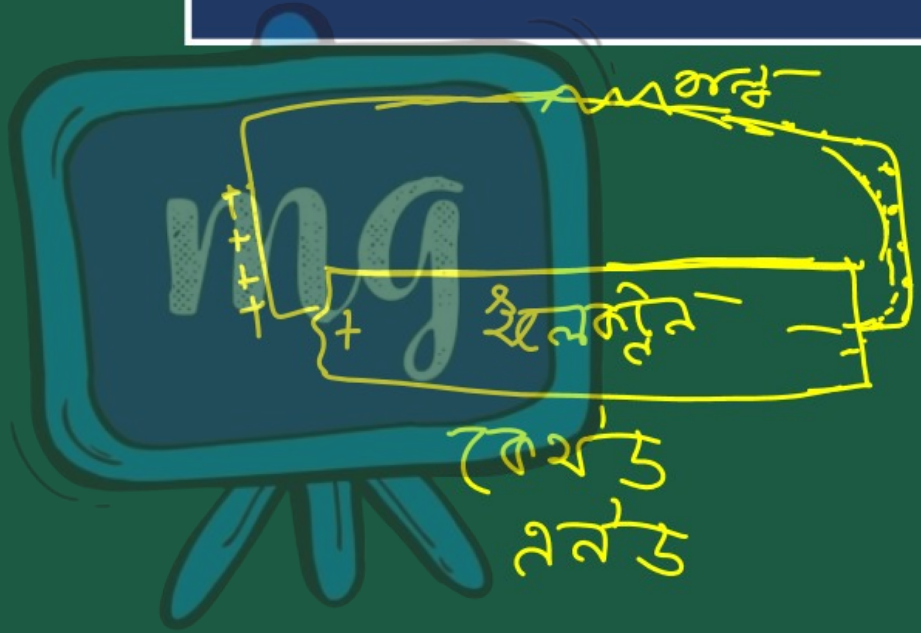
- বিদ্যুৎ প্রবাহ মুকলি বর্তনী হ'ব। যদি চাবিৰ প্লাগটো উলিয়াই দিয়া হয় বা যদি কোনো বিন্দুৰ পৰা সংযোগকাৰী তাঁৰবোৰ ভাঙি যায়।

বন্ধ চার্কিট

- বৈদ্যুতিক বর্তনী যাৰ মাজেৰে বৈদ্যুতিক প্রবাহ অবিৰতভাৱে প্রবাহিত হয়, ইয়াক বন্ধ বর্তনী বুলি জনা যায়।



বিদ্যুৎ বিভৱ আৰু বিভৱভেদ



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বিদ্যুৎ বিভৱ



- প্ৰবাহযুক্ত বিদ্যুৎ বৰ্তনীৰ এটা বিন্দুৰ পৰা আন এটা বিন্দুলৈ একক আধান এটা নিওঁতে কৰা কাৰ্যকে বিন্দু দুটাৰ মাজৰ বিভৱভেদ বোলে।
- বৈদ্যুতিক বিভৱৰ SI একক হ'ল ভল্ট।

$$\text{দুটা বিন্দুৰ মাজৰ বিভৱ ভেদ} = \frac{\text{সম্পন্ন কৰা কাৰ্য}}{\text{আধান}}$$

$$V = \frac{W}{Q}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বিভৱভেদ

- বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰত এটা বিন্দুৰ পৰা আনটো বিন্দুলৈ আধান লোৱাত কৰা কামক দুটা বিন্দুৰ মাজৰ বিভৱৰ পার্থক্য বোলে।

$$V_A - V_B = \frac{W}{q_o}$$

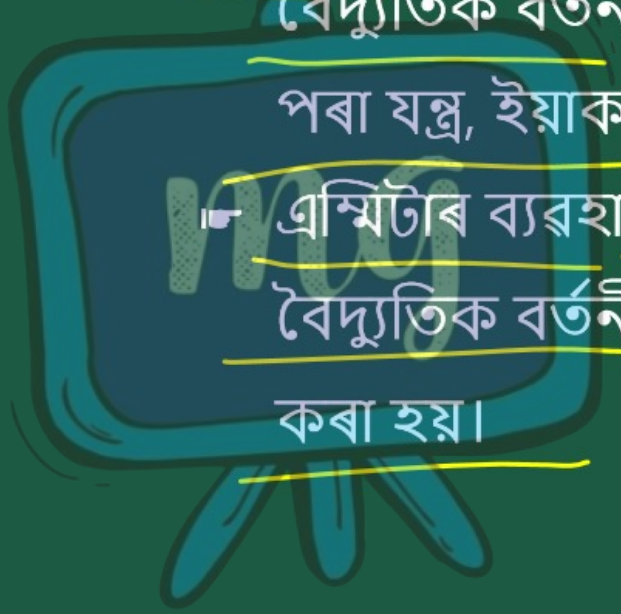
- বিভৱৰ পার্থক্যৰ SI একক হ'ল ভল্ট।

$$1 \text{ ভল্ট} = \frac{1 \text{ জুল}}{1 \text{ কুলম্ব}}$$

এমিটাৰ

বৈদ্যুতিক বৰ্তনীত বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ জুখিব পৰা যন্ত্ৰ, ইয়াক এমিটাৰ বোলা হয়।

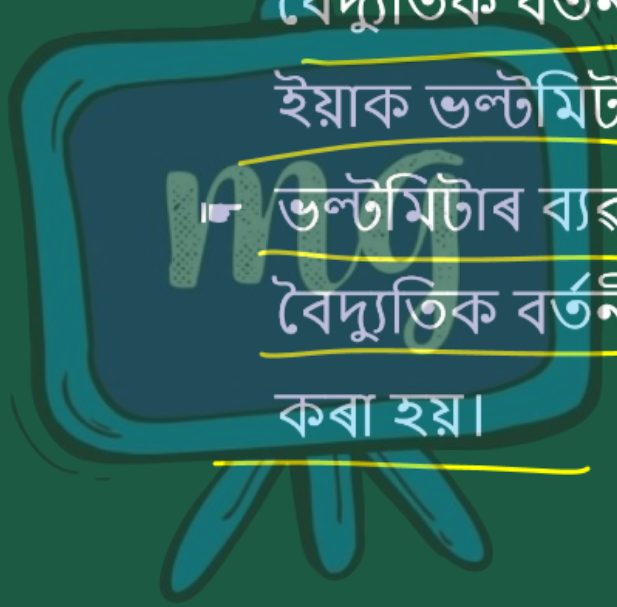
এম্মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰাৰ সময়ত ইয়াক বৈদ্যুতিক বৰ্তনীত শ্ৰেণীবদ্ধভাৱে সংযোগ কৰা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ভল্টমিটাৰ

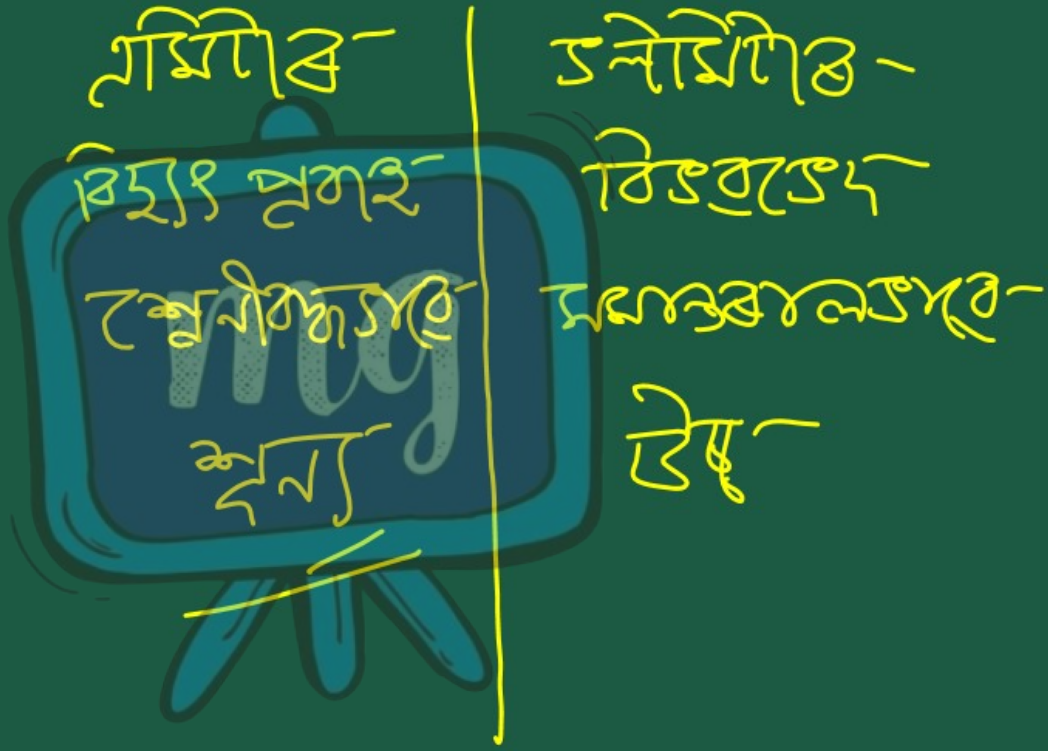


বৈদ্যুতিক বৰ্তনীত বিভৱভেদ জুখিব পৰা যন্ত্ৰ, ইয়াক ভল্টমিটাৰ বোলা হয়।

- ভল্টমিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰাৰ সময়ত ইয়াক বৈদ্যুতিক বৰ্তনীত সমান্তৰালভাৱে সংযোগ কৰা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

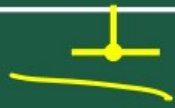
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

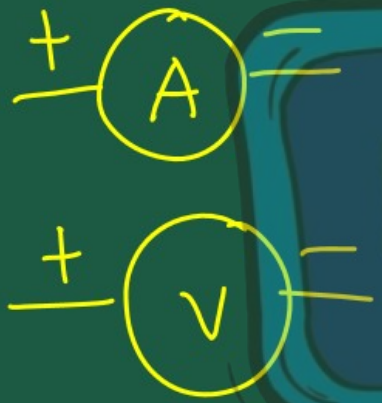
Under CSR Support by
ipca | Foundation

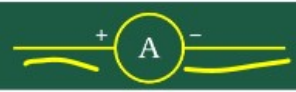
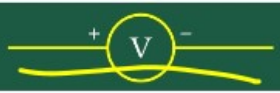
বৰ্তনী চিত্ৰৰ চিহ্ন

ক্ৰ. ন.	উপাদান	প্ৰতীক
1.	এটা বৈদ্যুতিক কোষ	
2.	এটা বেটেৰী বা কোষৰ সমষ্টি	
3.	এটা প্লাগ চাবি (মুক্ত)	
4.	এটা প্লাগ চাবি (বন্ধ)	
5.	এডাল তাঁৰৰ সংযোগ	

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



ক্ৰ. ন.	উপাদান	প্ৰতীক
6.	সংযোগহীনভাবে পাৰ হোৱা তাঁৰ	
7.	বৈদ্যুতিক বাল্ব্	
8.	R ৰোধৰ এটা ৰোধক	
9.	পৰিবৰ্তনশীল ৰোধ বা ৰিঅ'ষ্টেট	
10.	এমিটাৰ	
11.	ভল্টমিটাৰ	

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

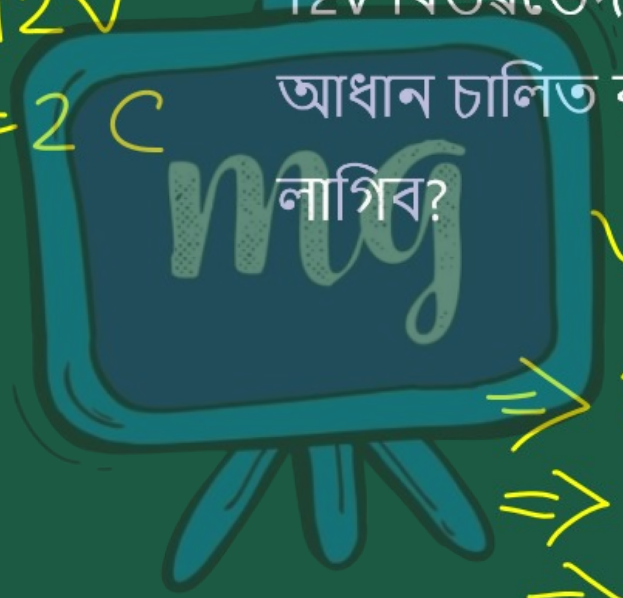
Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

$V = 12V$

$Q = 2\ C$

12V বিভৱভেদৰ দুটা বিন্দুৰ মাজেৰে 2C আধান চালিত কৰোঁতে কিমান কার্য কৰিব লাগিব?



$$V = \frac{W}{Q}$$

$$\Rightarrow W = VQ$$

$$\Rightarrow W = 12V \times 2C$$

$$\Rightarrow W = 24\ J$$

মূল্যায়ন





1 | .....মিমিটাৰ..... নামৰ সঁজুলিৰ সহায়ত বৰ্তনীৰ বিদ্যুৎ প্ৰবাহ জোখা হয় -

মূল্যায়ন



2 | এটা ইলেক্টনত থকা ঋনাত্মক আধানৰ মান হৈছে -

A $1.6\ x\ 10^{-19}$ C

B $1.6\ x\ 10^{-17}$ C

C $1.6\ x\ 10^{-20}$ C

D $1.6\ x\ 10^{-21}$ C