समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-১৩

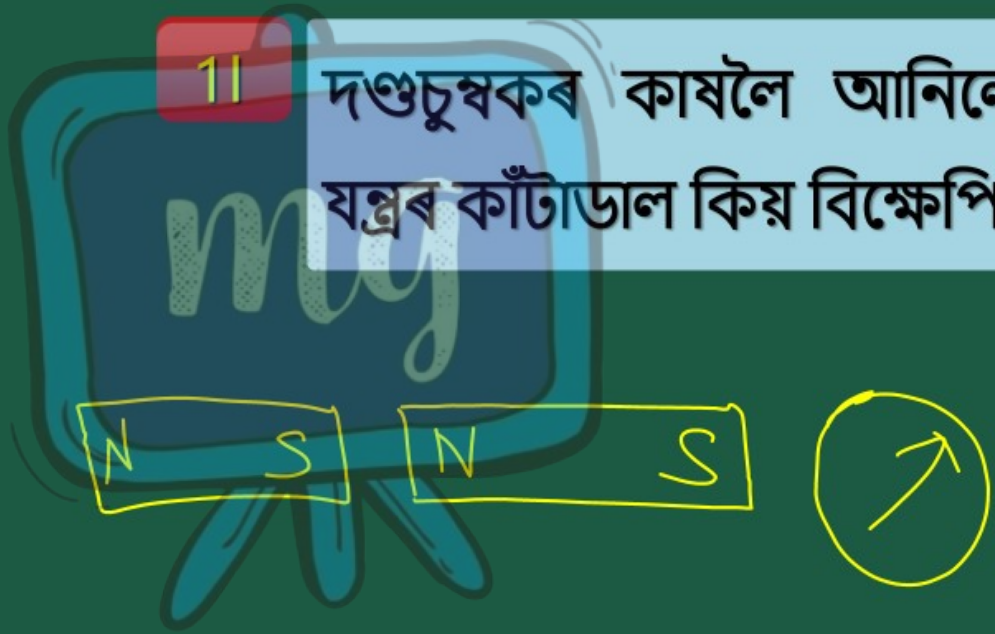
বিদ্যুত - প্ৰবাহৰ চুম্বকীয় ক্ৰিয়া

অংশ – ৭
প্ৰশ্নোত্তৰ

জাহ্নৱী দাস

প্রশ্নাৱলী

11 দণ্ডচুম্বকৰ কাষলৈ আনিলে দিগদর্শন যন্ত্ৰৰ কাঁটাডাল কিয় বিক্ষেপিত হয়?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

প্ৰশ্নাৱলী



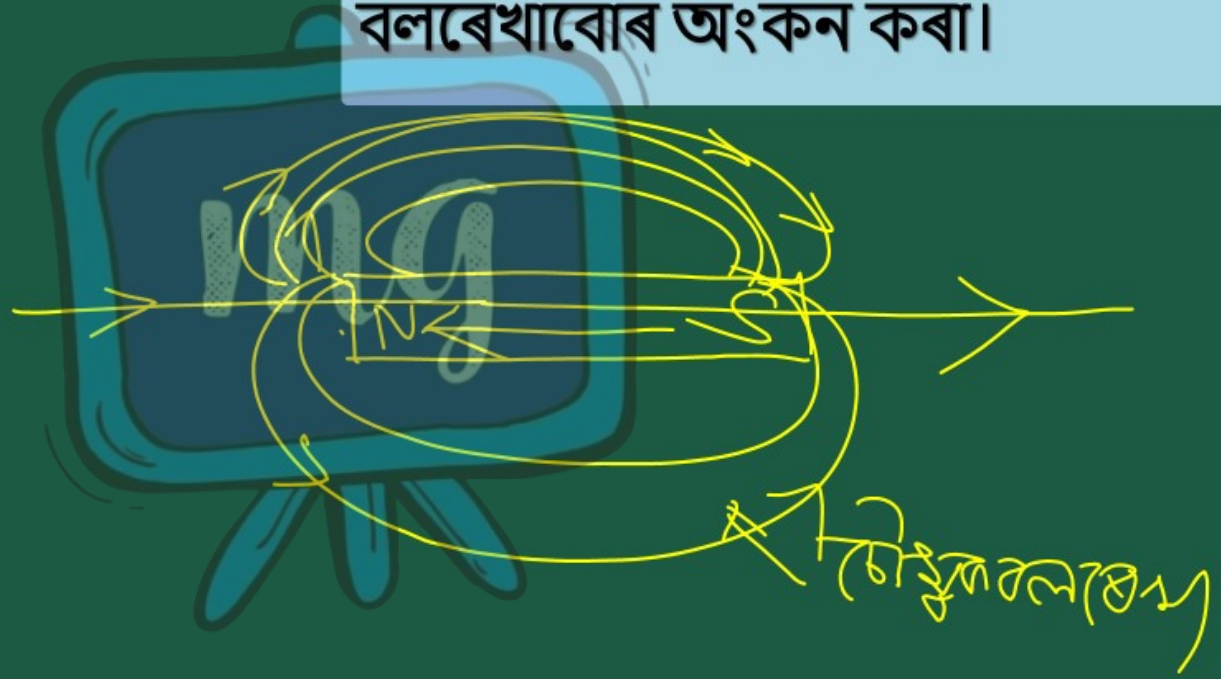
11 দণ্ডচুম্বকৰ কাষলৈ আনিলে দিগদৰ্শন যন্ত্ৰৰ কাঁটাডাল কিয় বিক্ষেপিত হয়?

উত্তৰঃ- এটা দিগ্‌দৰ্শন যন্ত্ৰ এডাল দণ্ডচুম্বকৰ ওচৰলৈ নিলে দণ্ডচুম্বকৰ চৌম্বক ক্ষেত্ৰই দিগদৰ্শন যন্ত্ৰটোৰ কাঁটাডালৰ দুই মেৰুৰ ওপৰত বল প্ৰয়োগ কৰে। ফলত কাঁটাডালৰ বিক্ষেপণ ঘটে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

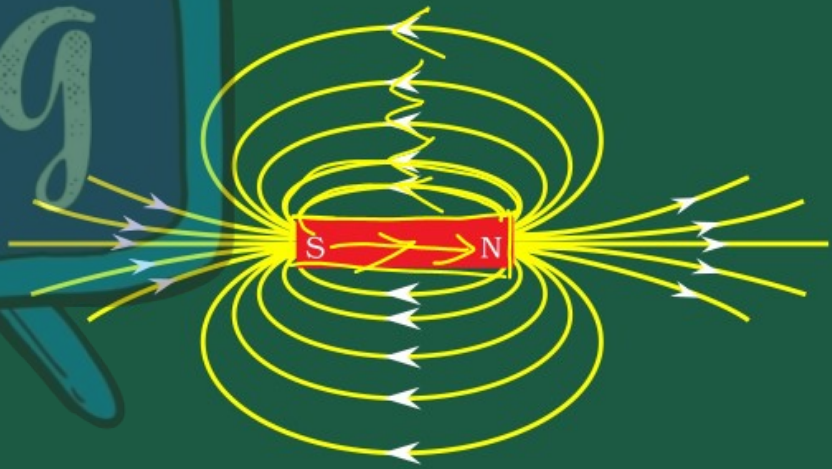
Under CSR Support by
ipca | Foundation

2। এডাল দণ্ড চুম্বকৰ কেউকাষৰ চৌম্বক বলৰেখাবোৰ অংকন কৰা।



2। এডাল দণ্ড চুম্বকৰ কেউকাষৰ চৌম্বক বলৰেখাবোৰ অংকন কৰা।

উত্তৰঃ-



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। চৌম্বক বলৰেখাৰ ধৰ্মসমূহ তালিকাভূক্ত কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। চৌম্বক বলৰেখাৰ ধৰ্মসমূহ তালিকাভূক্ত কৰা।

উত্তৰ: চৌম্বক বলৰেখাৰ ধৰ্মসমূহ হ'ল

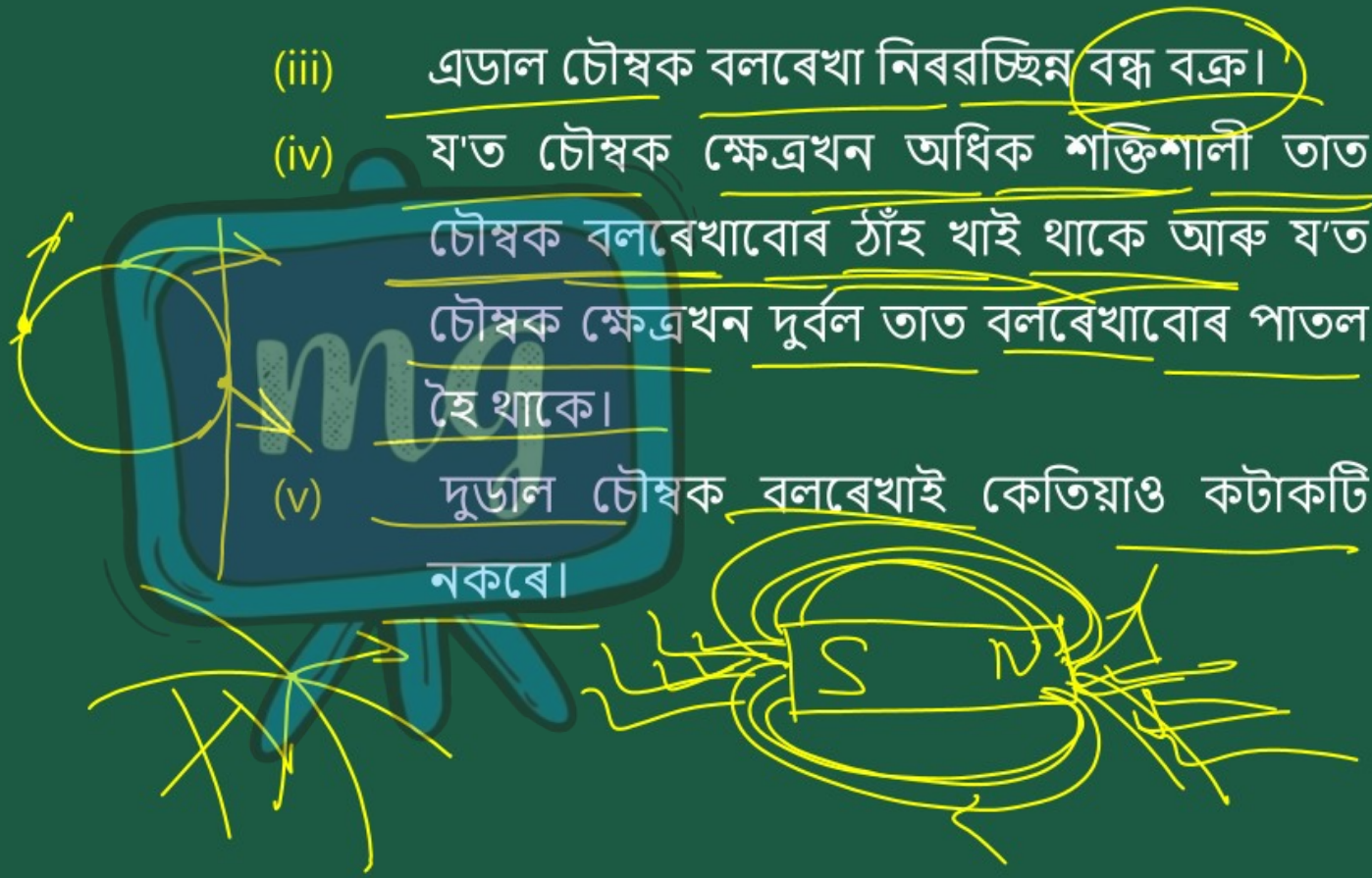
(i) চৌম্বক বলৰেখাবিলাকে উত্তৰ মেৰুৰ পৰা ওলাই দক্ষিণ মেৰুত প্ৰৱেশ কৰে। চুম্বকৰ ভিতৰত ইয়াৰ দিশ দক্ষিণ মেৰুৰ পৰা উত্তৰ মেৰুলৈ হয়।

(ii) চৌম্বক বলৰেখাৰ যিকোনো এটা বিন্দুত ৰখা দিগ্‌দৰ্শন যন্ত্ৰৰ কাটাৰ উত্তৰমূৰে চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশ নিৰ্দেশ কৰে।

(iii) এডাল চৌম্বক বলৰেখা নিৰৱচ্ছিন্ন বন্ধ বক্র।

(iv) য'ত চৌম্বক ক্ষেত্রখন অধিক শক্তিশালী তাত চৌম্বক বলৰেখাবোৰ ঠাঁহ খাই থাকে আৰু য'ত চৌম্বক ক্ষেত্রখন দুর্বল তাত বলৰেখাবোৰ পাতল হৈ থাকে।

(v) দুডাল চৌম্বক বলৰেখাই কেতিয়াও কটাকটি নকৰে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। দুডাল চৌম্বক বলৰেখাই কিয় পৰস্পৰ কটাকটি কৰিব নোৱাৰে?

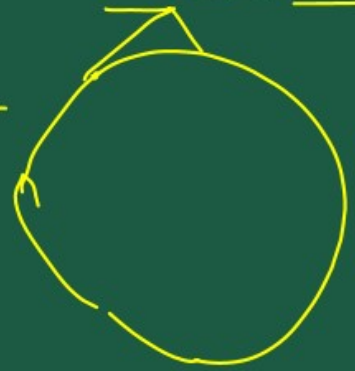


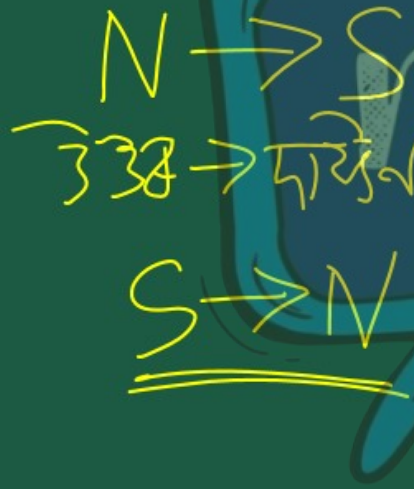
সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। দুডাল চৌম্বক বলৰেখাই কিয় পৰস্পৰ কটাকটি কৰিব নোৱাৰে?

উত্তৰঃ- চৌম্বক বলৰেখা এডালৰ কোনো এটা বিন্দুত আঁকা স্পর্শক এডালে সেইবিন্দুটোত চৌম্বকক্ষেত্রৰ দিশ নির্দেশ কৰে আৰু যদি সেই বিন্দুটোত এটা দিগ্‌দর্শন যন্ত্র ৰখা হয়, তেন্তে





তাৰ কাঁটাডালে স্পৰ্শকৰ দিশ নিৰ্দেশ কৰিব। যদি দুডাল বলৰেখাই কোনো এটা বিন্দুত কটাকটি কৰে তেন্তে সেই বিন্দুটোত দুডাল স্পৰ্শক আঁকিব পাৰি অৰ্থাৎ সেই বিন্দুটোত ৰখা দিগদৰ্শন যন্ত্ৰ এটাৰ কাঁটাডালে একেসময়তে দুডাল স্পৰ্শকৰ দিশ নিৰ্দেশ কৰিব লাগিব। যিটো কেতিয়াও সম্ভৱ নহয়। গতিকে দুডাল বলৰেখাই কেতিয়াও কটাকটি নকৰে।

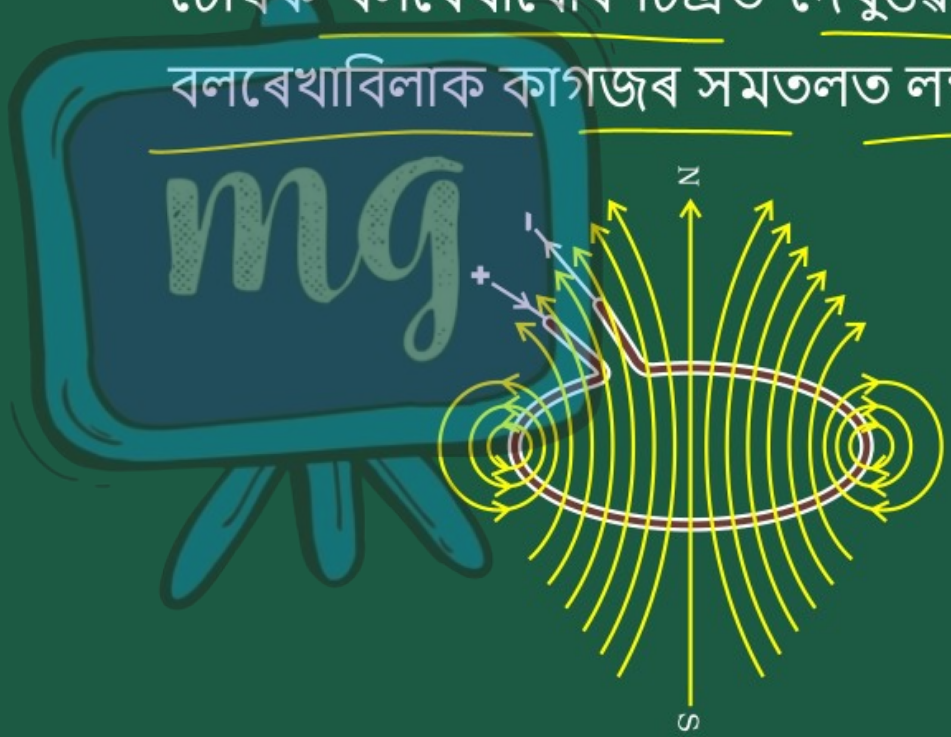
5।

এখন টেবুলৰ সমতলত তাঁৰৰ বৃত্তাকাৰ কুণ্ডলী এটা বিবেচনা কৰা। ধৰা হওক ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ইয়াৰ মাজেৰে প্ৰবাহ চালিত হৈছে। কুণ্ডলীটোৰ ভিতৰত আৰু বাহিৰত চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশ উলিয়াবলৈ সোঁহাতৰ নীতি প্ৰয়োগ কৰা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

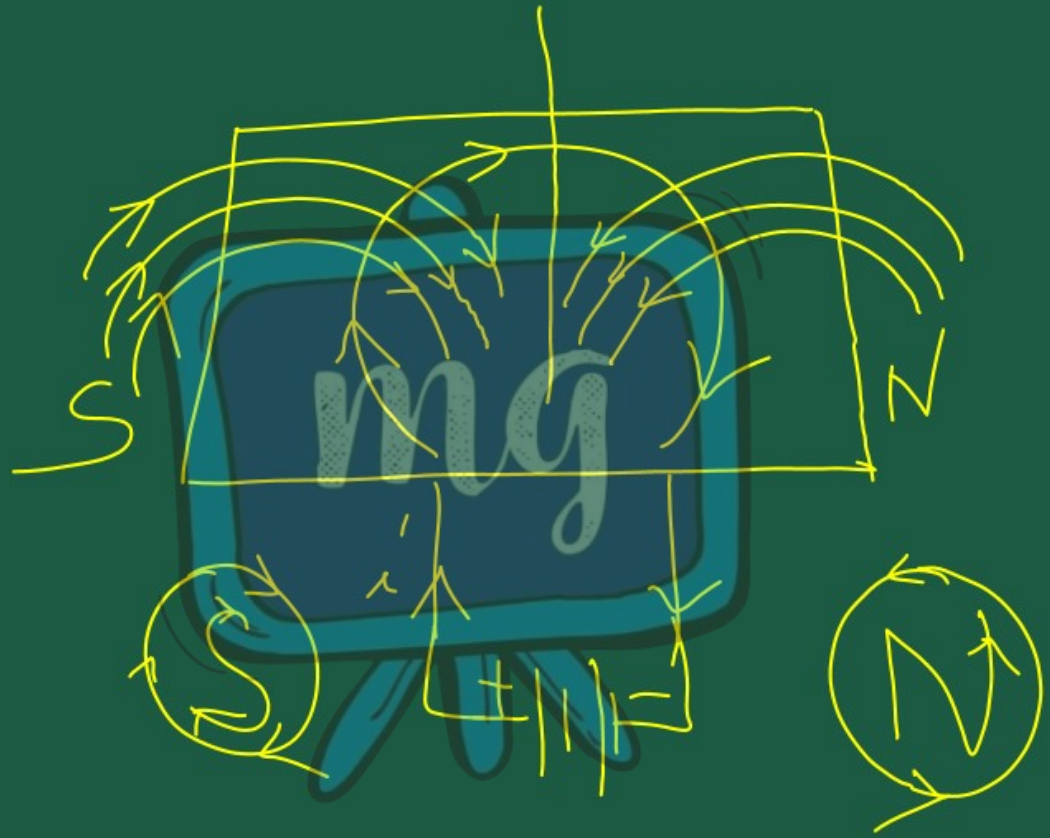
Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- বৃত্তাকাৰ কুণ্ডলীটোৰ ভিতৰৰ আৰু বাহিৰৰ চৌম্বক বলৰেখাবোৰ চিত্ৰত দেখুওৱা হৈছে। চৌম্বক বলৰেখাবিলাক কাগজৰ সমতলত লম্বভাবে আছে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



6। এটা প্রদত্ত অঞ্চলত চৌম্বক ক্ষেত্রৰ প্রকৃতি সুষম। ইয়াক প্রদর্শন কৰি চিত্র অংকন কৰা।



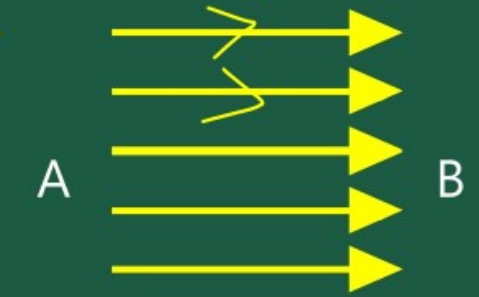
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6। এটা প্ৰদত্ত অঞ্চলত চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ প্ৰকৃতি সুষম। ইয়াক প্ৰদৰ্শন কৰি চিত্ৰ অংকন কৰা।

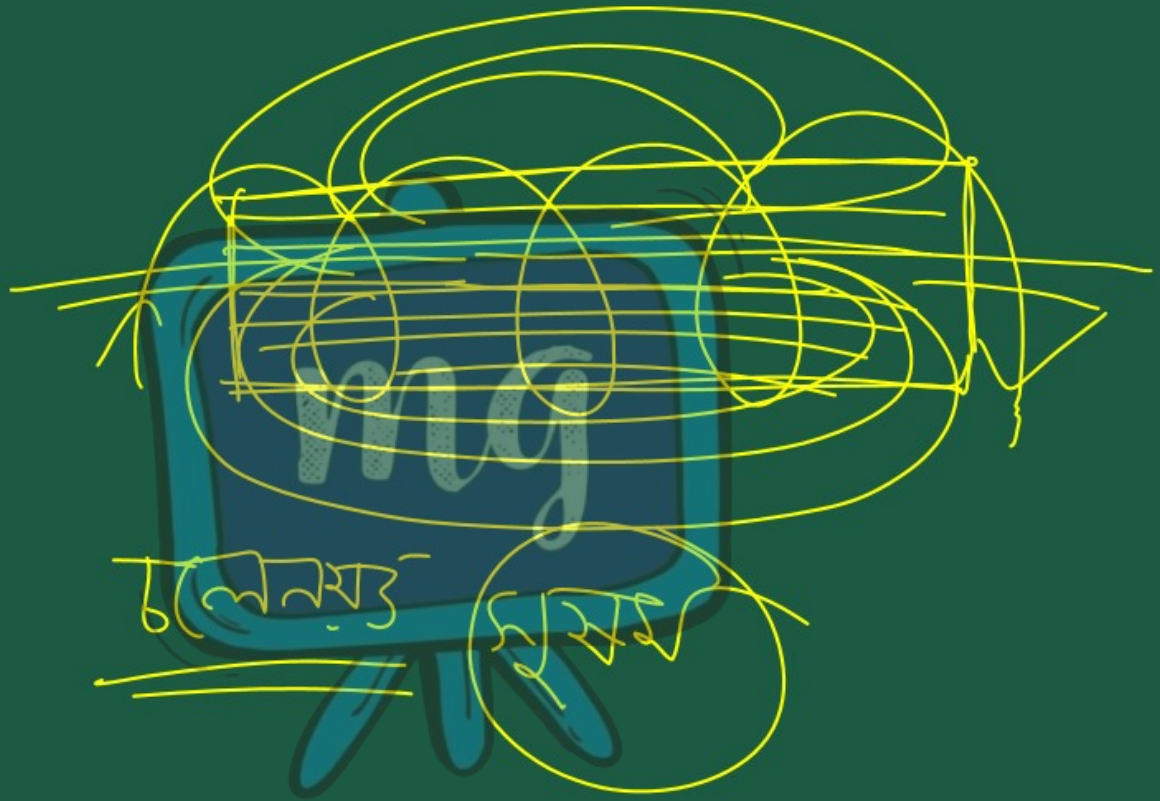
উত্তৰঃ- কিছুমান সমান দূৰত্বত থকা সমান্তৰাল বলৰেখাই সুষম চুম্বক ক্ষেত্ৰক নিৰ্দেশ কৰে।

চিত্ৰত সুষম চুম্বকক্ষেত্ৰ এখনৰ বলৰেখাসমূহ দেখুওৱা হৈছে-



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



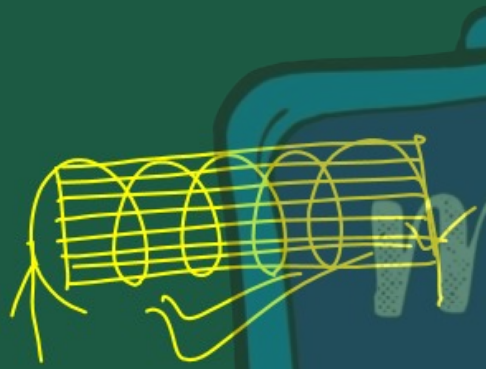
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7।

শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা।

প্ৰবাহযুক্ত দীঘল চ'লেনইড এটাৰ ভিতৰত চৌম্বক ক্ষেত্ৰ



(a) শূন্য

(b) ইয়াৰ প্ৰান্তৰ ফালে ক্ৰমে কমি যায়।

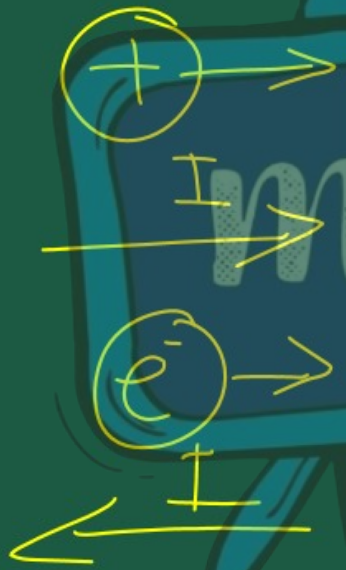
(c) ইয়াৰ প্ৰান্তৰ ফালে ক্ৰমে বাঢ়ি যায়।

(d) সকলো বিন্দুতে একে থাকে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৪। চৌম্বক ক্ষেত্রত মুক্তভাৱে গতি কৰা অৱস্থাত প্ৰ'টন এটাৰ নিম্নোক্ত কোনটো ধৰ্ম সলনি হ'ব পাৰে? (ইয়াত এটাতকৈ বেছি শুদ্ধ উত্তৰ থাকিব পাৰে)



(a) ভৰ

(c) বেগ

(b) দ্ৰুতি

(d) ভৰবেগ

$p = mv$

ভৰবেগ = ভৰ × বেগ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



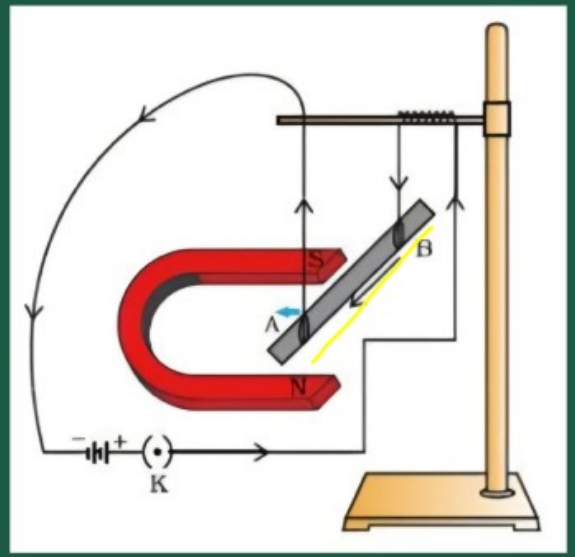
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। কার্যকলাপ 13.7 ত AB দণ্ডৰ সৰন কেনেদৰে প্ৰভাবিত হ'ব যদি (i) AB দণ্ডত প্ৰবাহ বৃদ্ধি কৰা হয়, (ii) পূৰ্বতকৈ অধিক শক্তিশালী অশ্ব-খুৰা চুম্বক ব্যৱহাৰ কৰা হয়, আৰু (iii) AB দণ্ডৰ দৈৰ্ঘ্য বৃদ্ধি কৰা হয়?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



উত্তৰঃ- B চুম্বক ক্ষেত্ৰত থকা l দৈর্ঘ্যৰ । প্ৰবাহ চালিত পৰিবাহী এডালৰ ওপৰত প্ৰযুক্ত বল F হ'লে, $F = Il B$

গতিকে $F \propto l$, $F \propto I$, $F \propto B$

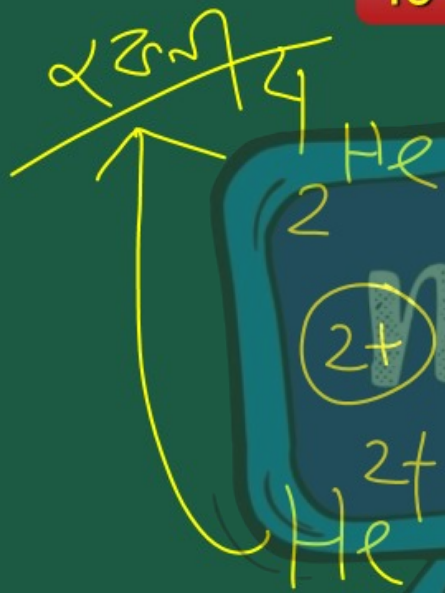
(i) প্ৰবাহ । বৃদ্ধি পালে, বল F বৃদ্ধি পাব।

(ii) অধিক শক্তিশালী অশ্বখুৰা চুম্বক ব্যৱহাৰ কৰিলে B বৃদ্ধি পাব, গতিকে বল F বৃদ্ধি পাব।

(iii) যদি AB দণ্ডৰ দৈর্ঘ্য l বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে বল F বৃদ্ধি পাব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



10। পশ্চিম দিশলৈ উৎক্ষেপিত ধনাত্মক আধানেৰে আহিত কণা এটা (আলফা-কণা) চৌম্বক ক্ষেত্ৰ এখনত উত্তৰ দিশলৈ বিচ্যুত হ'ল। চুম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশ হ'ব—

(a) দক্ষিণমুৱা

(b) পূৰ্বমুৱা

(c) নিম্নমুখী

(d) ঊৰ্ধ্বমুখী

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। ফ্লেমিঙৰ বাওঁহতীয়া নিয়মটো লিখা।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

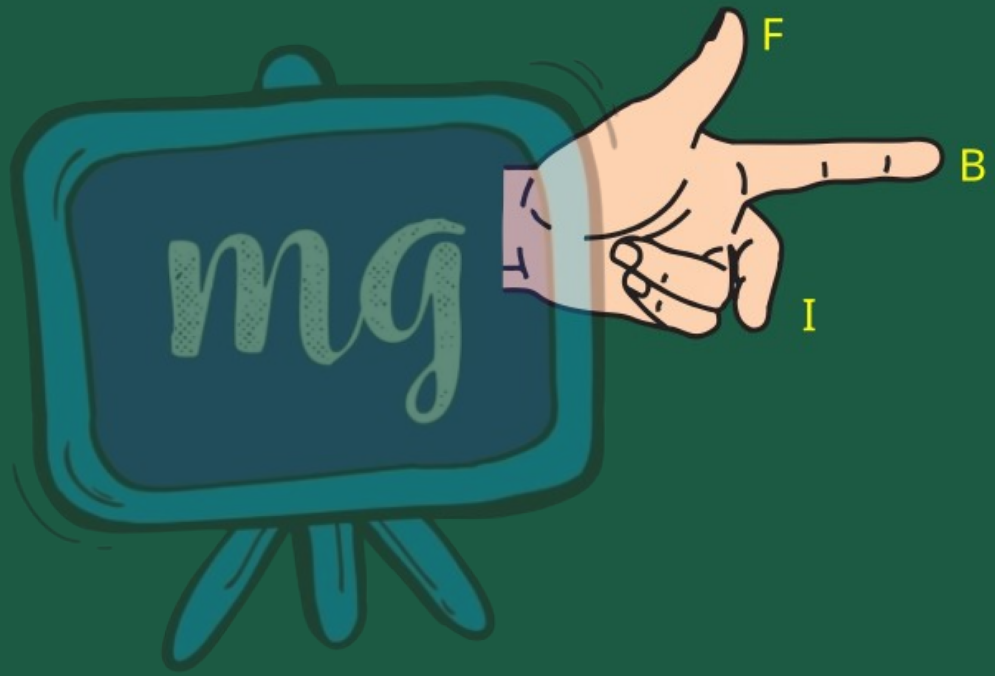
Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। ফ্লেমিঙৰ বাওঁহতীয়া নিয়মটো লিখা।

উত্তৰঃ- ফ্লেমিঙৰ বাঁওহতীয়া নীতি অনুসৰি বাওঁহাতৰ বুঢ়া আঙুলি, তর্জনী আঙুলি আৰু মধ্যমা আঙুলি পৰস্পৰ লম্বভাবে মেলি দিলে যদি তর্জনী আঙুলিয়ে চৌম্বকক্ষেত্ৰৰ দিশ আৰু মধ্যমা আঙুলিয়ে প্ৰবাহৰ দিশ সূচায়, তেন্তে বুঢ়া আঙুলিয়ে পৰিবাহীৰ গতিৰ দিশ অথবা তাৰ ওপৰত ক্ৰিয়াশীল, বলৰ দিশ সূচাব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। বৈদ্যুতিক মটৰৰ মূলনীতিটো কি?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। বৈদ্যুতিক মটৰৰ মূলনীতিটো কি?

উত্তৰঃ- বৈদ্যুতিক মটৰৰ মূলনীতিটো হ'ল-

"চৌম্বকক্ষেত্ৰত ৰখা প্ৰবাহ চালিত পৰিবাহীৰ ওপৰত চৌম্বক বলে ক্ৰিয়া কৰে"।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

13। বৈদ্যুতিক মটৰত ফলা আঙঠিৰ ভূমিকা কি?

উত্তৰঃ- বৈদ্যুতিক মটৰত থকা ফলা আঙুঠিটোৱে দিশ পৰিবৰ্তক (commutator) হিচাপে কাম কৰে। ইয়াৰ সহায়ত কুণ্ডলীৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত প্ৰবাহৰ দিশ প্ৰতি অৰ্ধচক্ৰৰ পাছত ওলোটা কৰা হয়।

14। কুণ্ডলীত প্রবাহ আৱিষ্ট কৰা বিভিন্ন উপায়বোৰ ব্যাখ্যা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- এটা কুণ্ডলীৰ লগত জড়িত চৌম্বকক্ষেত্ৰৰ পৰিবৰ্তন হ'লে কুণ্ডলীত প্ৰবাহ আবিষ্ট হয়। কুণ্ডলীত চৌম্বক ক্ষেত্ৰত পৰিবৰ্তন তলত দিয়া উপায়েৰে কৰিব পাৰি-

(i) কুণ্ডলী আৰু এটুকুৰা চুম্বকৰ মাজত আপেক্ষিক গতিৰ সৃষ্টি কৰি,

(ii) কুণ্ডলী আৰু এডাল প্ৰবাহ চালিত পৰিবাহীৰ মাজত আপেক্ষিক গতিৰ সৃষ্টি কৰি, আৰু

(iii) কুণ্ডলীৰ ওচৰত ৰখা প্ৰবাহ চালিত পৰিবাহী এডালত প্ৰবাহ পৰিবৰ্তন কৰি।

15। এটা বৈদ্যুতিক জেনেৰেটৰৰ মূলনীতি লিখা।



15। এটা বৈদ্যুতিক জেনেৰেটৰৰ মূলনীতি লিখা।

উত্তৰঃ- বৈদ্যুতিক জেনেৰেটৰৰ মূল নীতিটো হ'ল বিদ্যুৎ চুম্বকীয় আৱেশ অর্থাৎ কুণ্ডলী এটাৰ লগত জড়িত চৌম্বক বলৰেখাৰ পৰিবর্তন হ'লে কুণ্ডলীত প্রবাহ আবিষ্ট হয়।

16। প্ৰত্যক্ষ প্ৰবাহৰ উৎস কেইটামানৰ নাম লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

16। প্রত্যক্ষ প্রবাহৰ উৎস কেইটামানৰ নাম লিখা।

উত্তৰঃ- প্রত্যক্ষ প্রবাহ জেনেৰেটৰ (DC generator) বেটাৰী আৰু সৌৰকোষ (solar cell)।

17। পৰিৱৰ্তী প্ৰবাহ কোনবিলাক উৎসই উৎপাদন কৰে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

17। পৰিৱৰ্তী প্ৰবাহ কোনবিলাক উৎসই উৎপাদন কৰে।

উত্তৰ : পৰিবৰ্তী প্ৰবাহ জেনেৰেটৰে (AC. generator) পৰিবৰ্তী প্ৰবাহ উৎপন্ন কৰে।

18। শুদ্ধটো বাছি উলিওৱা।

তামৰ তাঁৰৰ আয়তাকাৰ কুণ্ডলী এটা চৌম্বক ক্ষেত্ৰ এখনত ঘূৰোৱা হৈছে। আৱিষ্ট প্ৰবাহৰ দিশ প্ৰতি —

(a) দুপাকত সলনি হ'ব।

(b) এপাকত সলনি হ'ব।

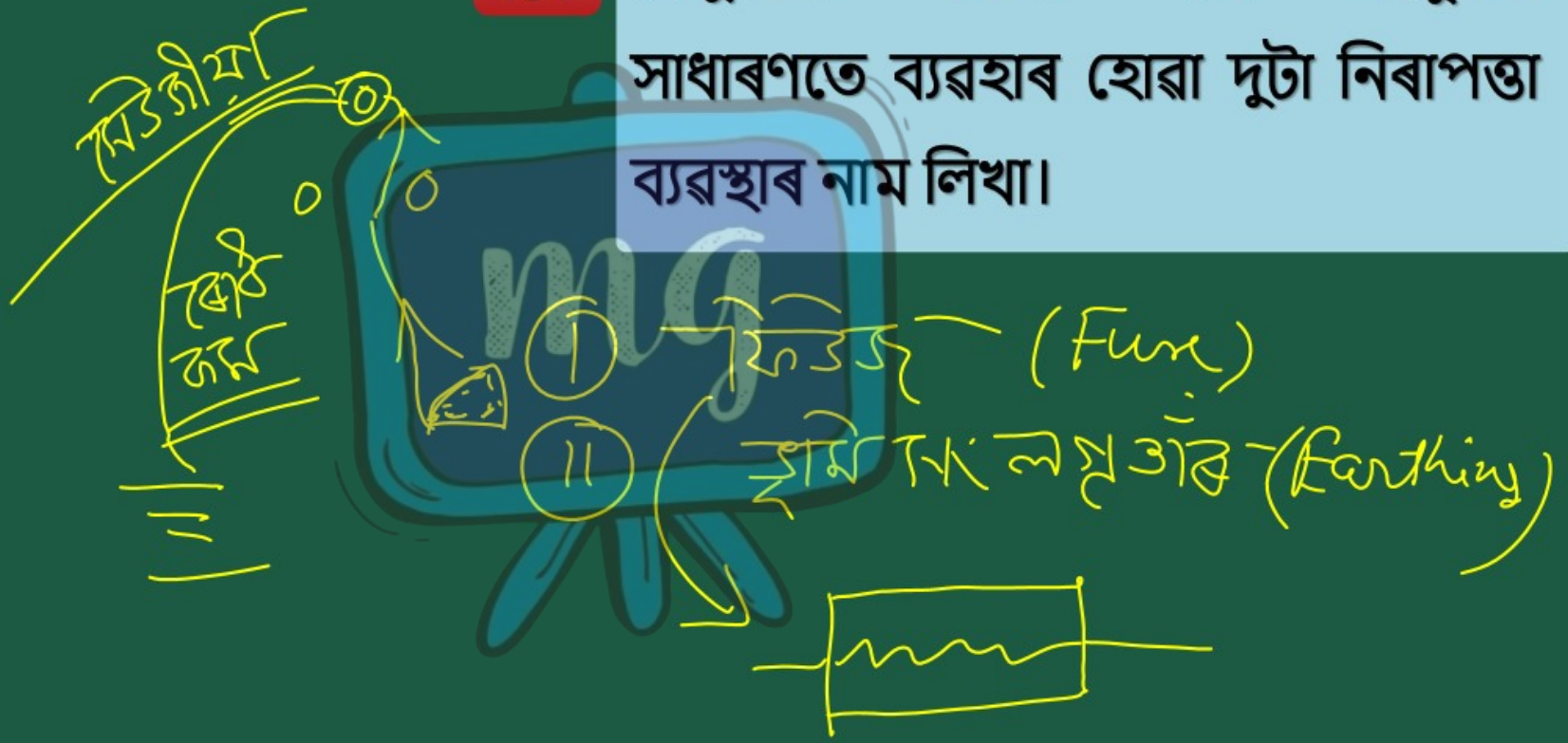
(c) আধা পাকত সলনি হ'ব।

(d) এপাকৰ চাৰি ভাগৰ এভাগত সলনি হ'ব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

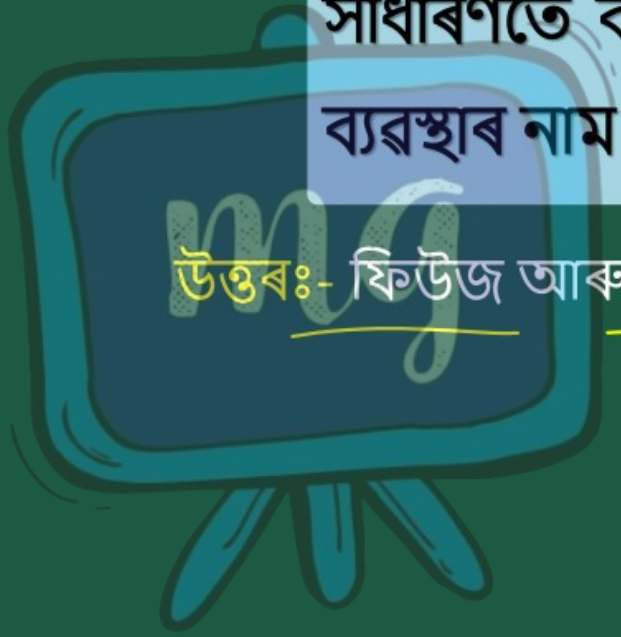
19। বৈদ্যুতিক বৰ্তনী আৰু সঁজুলিত সাধাৰণতে ব্যৱহাৰ হোৱা দুটা নিৰাপত্তা ব্যৱস্থাৰ নাম লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

19। বৈদ্যুতিক বৰ্তনী আৰু সঁজুলিত সাধাৰণতে ব্যৱহাৰ হোৱা দুটা নিৰাপত্তা ব্যৱস্থাৰ নাম লিখা।



উত্তৰঃ- ফিউজ আৰু ভূমি সংযোগী তাঁৰ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

20। এটা বৈদ্যুতিক ওভেনৰ ক্ষমতা 2 KW আৰু ইয়াক 5 A প্ৰবাহ ক্ষমতাৰ ঘৰুৱা বৰ্তনী এটাৰ (220V ৰ) লগত সংযোগ কৰা হৈছে। কি ফলাফল তুমি আশা কৰিবা? আলোচনা কৰা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- দিয়া আছে,



$$P = 2\ kw$$

$$= 2000\ w$$

$$V = 220\ v$$

$$\therefore I = P/V$$

$$I = \frac{2000}{220} = 9.09A$$

যিহেতু বৰ্তনীৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত হ'ব পৰাতকৈ অধিক প্ৰবাহ প্ৰবাহিত হৈছে, গতিকে বৰ্তনীৰ ফিউজ গলি বৰ্তনীটো খোল খাই যাব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21। ঘৰুৱা বৈদ্যুতিক বৰ্তনীবিলাক অত্যাধিক বোজাৰ পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ কি সাৱধানতা ল'বা?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21। ঘৰুৱা বৈদ্যুতিক বৰ্তনীবিলাক অত্যাধিক বোজাৰ পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ কি সাৱধানতা ল'বা?

উত্তৰঃ- ঘৰুৱা বৰ্তনীবিলাক অত্যধিক বোজাৰ পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ হ'লে একেটা বৰ্তনীত অধিক সঁজুলি সংযোগ কৰিব নালাগে।