समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্রেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-১৩

বিদ্যুত - প্রবাহৰ চুম্বকীয় ক্রিয়া

অংশ – ৩
বৈদ্যুতিক মটৰ

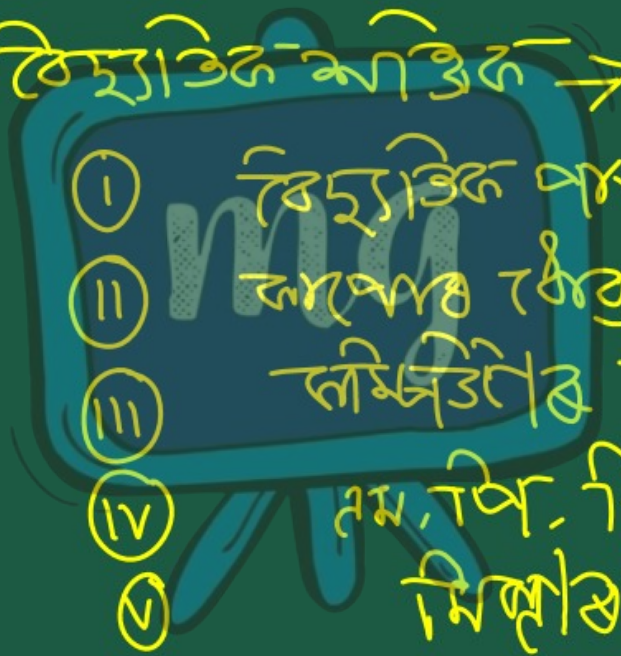
জাহ্নৱী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বৈদ্যুতিক মৌৰ

বৈদ্যুতিক শক্তিক → যান্ত্ৰিক শক্তি



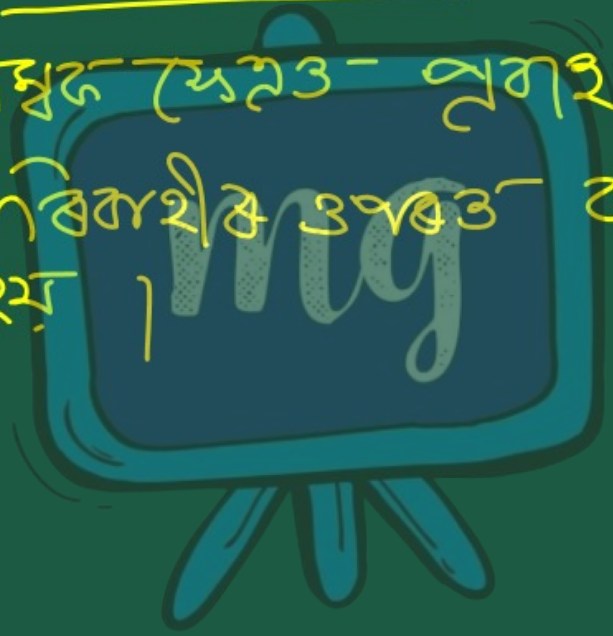
(i) বৈদ্যুতিক পংখা
(ii) কাপোৰ ধোৱা মেচিন
(iii) কম্পিউটাৰ
(iv) এম. পি. থ্ৰি প্লেয়াৰ
(v) মিক্সাৰ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

মূল নীতি

চৌম্বক ক্ষেত্ৰত প্ৰবাহ চালিত পৰিবাহীৰ ওপৰত বলৰ সৃষ্টি হয়।

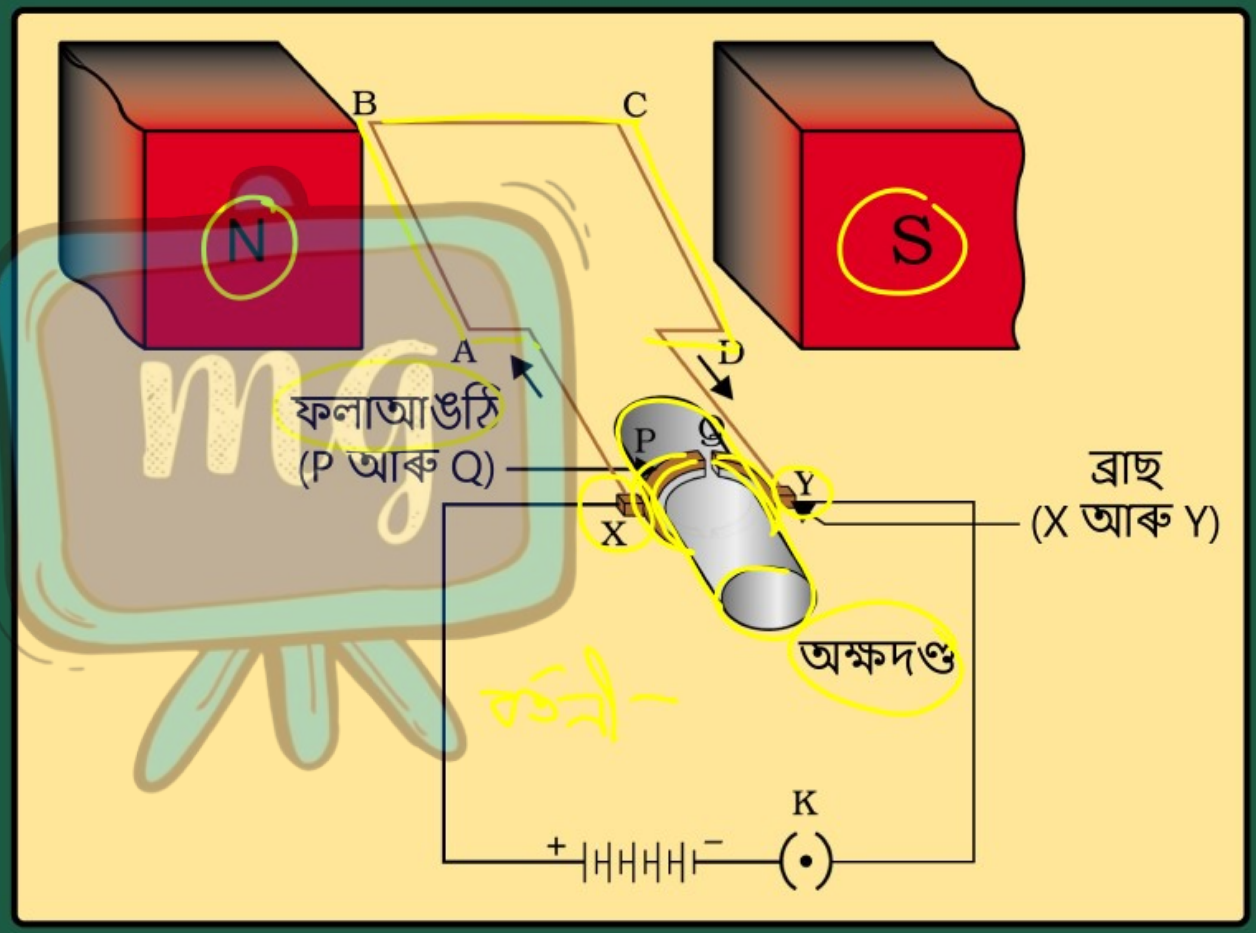


বৈদ্যুতিক মটৰ

- বৈদ্যুতিক মটৰ হৈছে এটা ঘূর্ণনশীল যন্ত্র যিয়ে বৈদ্যুতিক শক্তিক যান্ত্রিক শক্তিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰে।
- নীতি : বৈদ্যুতিক মটৰ এই নীতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ় লৈ উঠিছে যে চুম্বকীয় ক্ষেত্রৰ লগত লম্বভাৱে স্থাপন কৰা বিদ্যুৎ প্রবাহ বহনকাৰী পৰিবাহীয়ে বলৰ অভিজ্ঞতা লাভ কৰে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

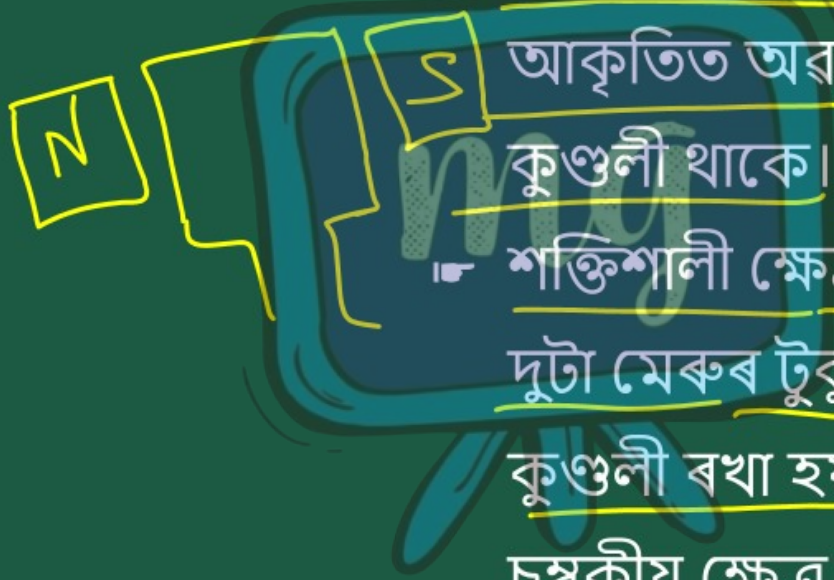
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

নির্মাণ :

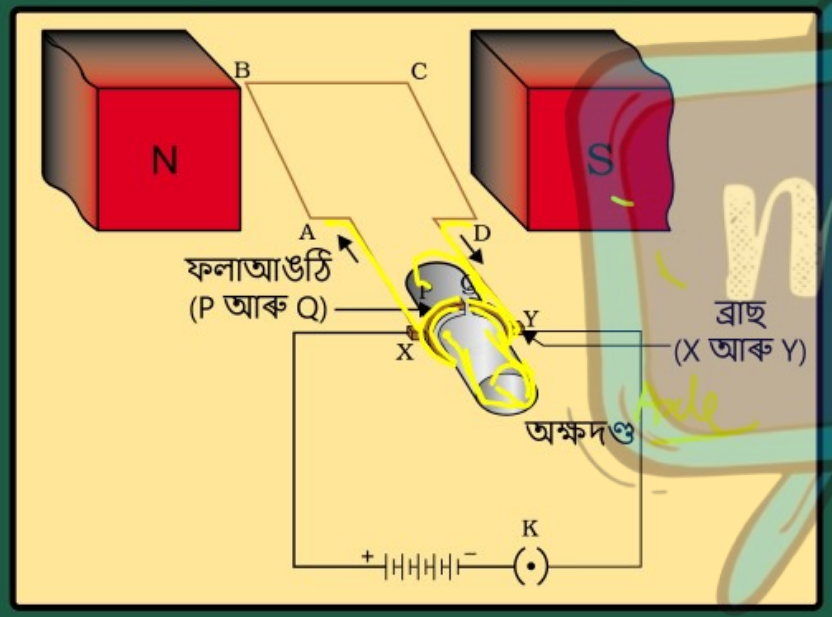


- আয়তকাৰ কুণ্ডলী : ইয়াত আয়তক্ষেত্ৰৰ আকৃতিত অৱৰোধিত তামৰ তাঁৰৰ এটা কুণ্ডলী থাকে।
- শক্তিশালী ক্ষেত্ৰ চুম্বক : শক্তিশালী চুম্বকৰ দুটা মেৰুৰ টুকুৰা (N আৰু S মেৰু)ৰ মাজত কুণ্ডলী ৰখা হয়। এই চুম্বকে শক্তিশালী চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰ প্ৰদান কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

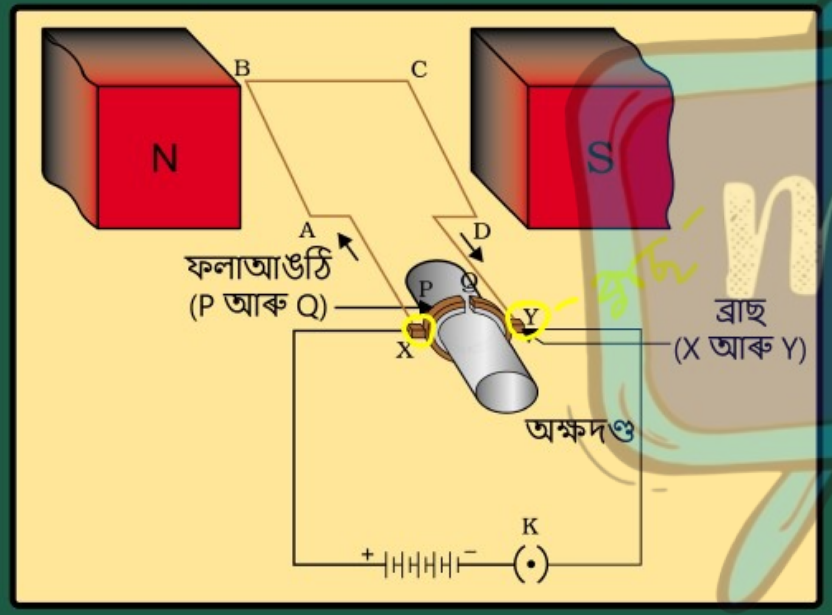
Under CSR Support by
ipca | Foundation

স্প্লিট-ৰিং বা ফলা আঙুঠি



- ইয়াত এটা ধাতুৰ আঙঠিৰ দুটা অৰ্ধেক (P আৰু Q) থাকে।
- কুণ্ডলীৰ দুটা মূৰ আঙঠিটোৰ এই দুটা অৰ্ধেক অংশৰ লগত সংযুক্ত কৰা হয়। এই অৰ্ধাংশ দুটাৰ ভিতৰভাগ অন্তৰিত কৰি ৰখা হয় আৰু অক্ষদণ্ডৰ লগত সংলগ্ন কৰা হয় ।

ব্রাছ

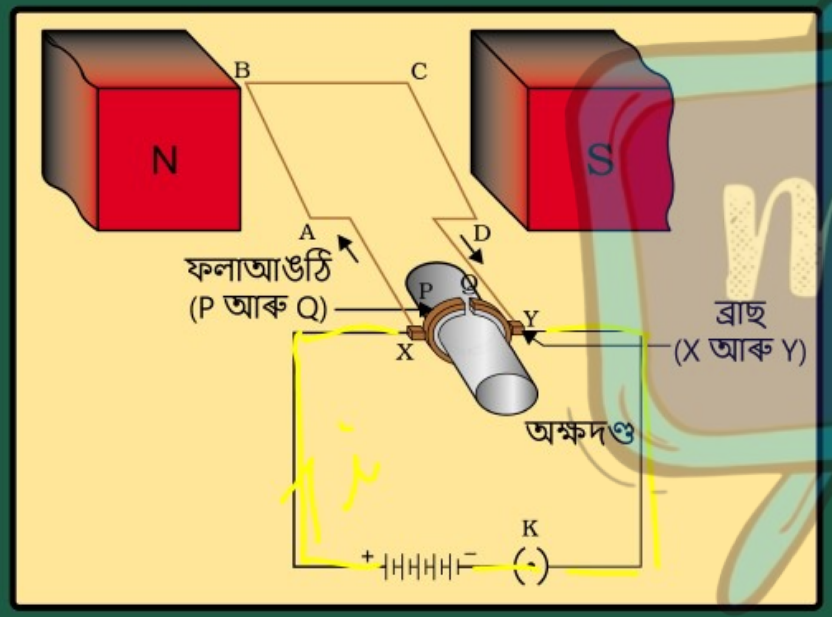


- দুটা কার্বন ব্রাছ X আৰু Y ফলা আঙুঠিৰ ওপৰত হেঁচা মাৰি ধৰা হয়।
- এই ব্রাছবোৰে ফলা আঙুঠিৰ আৰু বেটাৰীৰ টার্মিনেলৰ মাজৰ সংস্পর্শ হিচাপে কাম কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

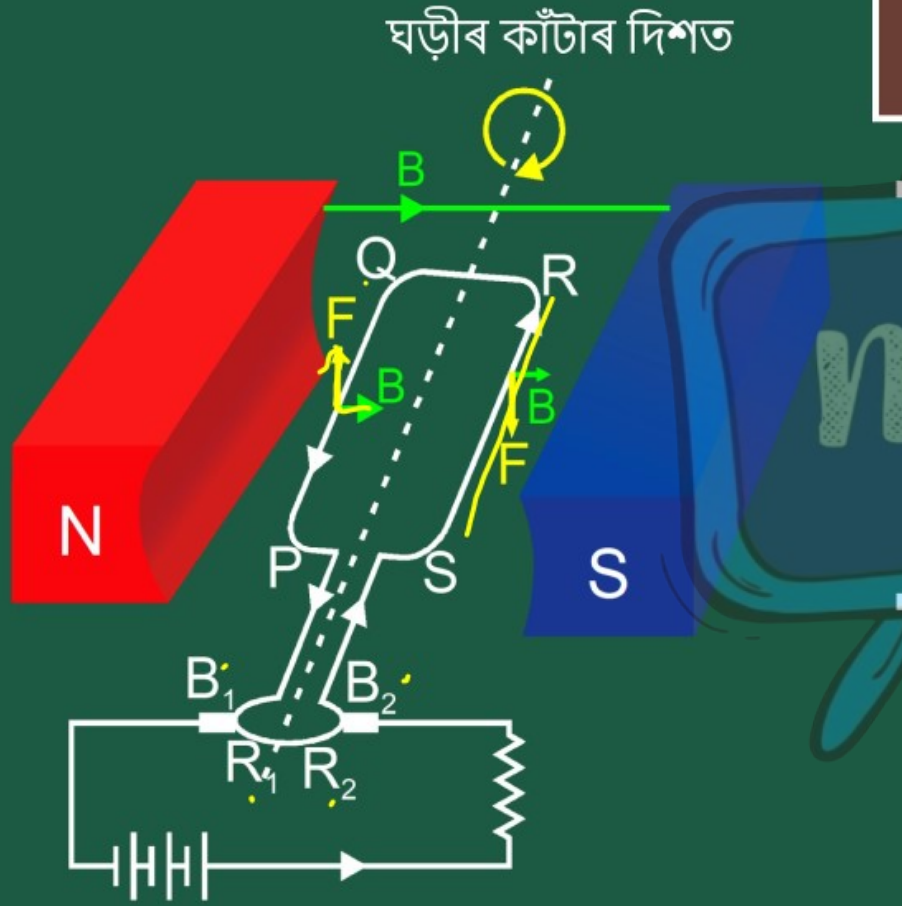
বেটাৰী



- কার্বন ব্রাছৰ ওপৰেৰে এটা বেটাৰী সংযোগ কৰা হয়।
- এই বেটাৰীয়ে কুণ্ডলীলৈ বিদ্যুৎ যোগান ধৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

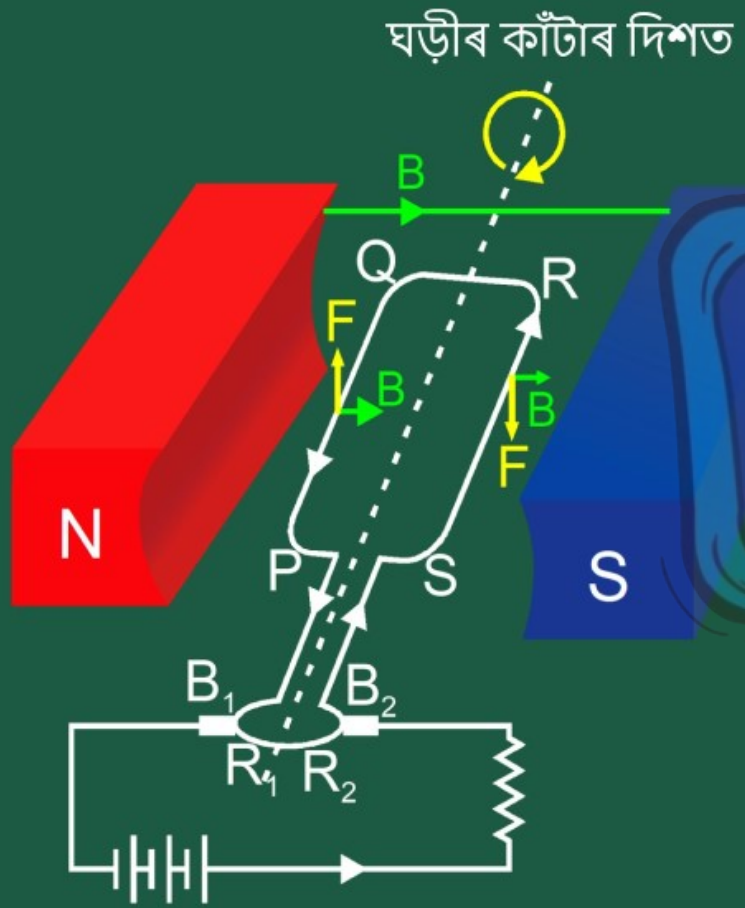


কার্য প্রণালী

- প্রথমার্ধ ঘূর্ণনত : প্রথম অৱস্থাত আয়তাকাৰ কুণ্ডলীটো অনুভূমিক সমতলত থাকে, R_1 B_1 আৰু R_2 B_2 ৰ সংস্পর্শত থাকে।
- যেতিয়া আয়তাকাৰ কুণ্ডলীত বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়, তেতিয়া SR ৰ ওপৰত ক্রিয়া কৰা বল উলম্বভাৱে তললৈ আৰু QP ৰ ওপৰত ক্রিয়া কৰা বল উলম্বভাৱে ওপৰলৈ হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

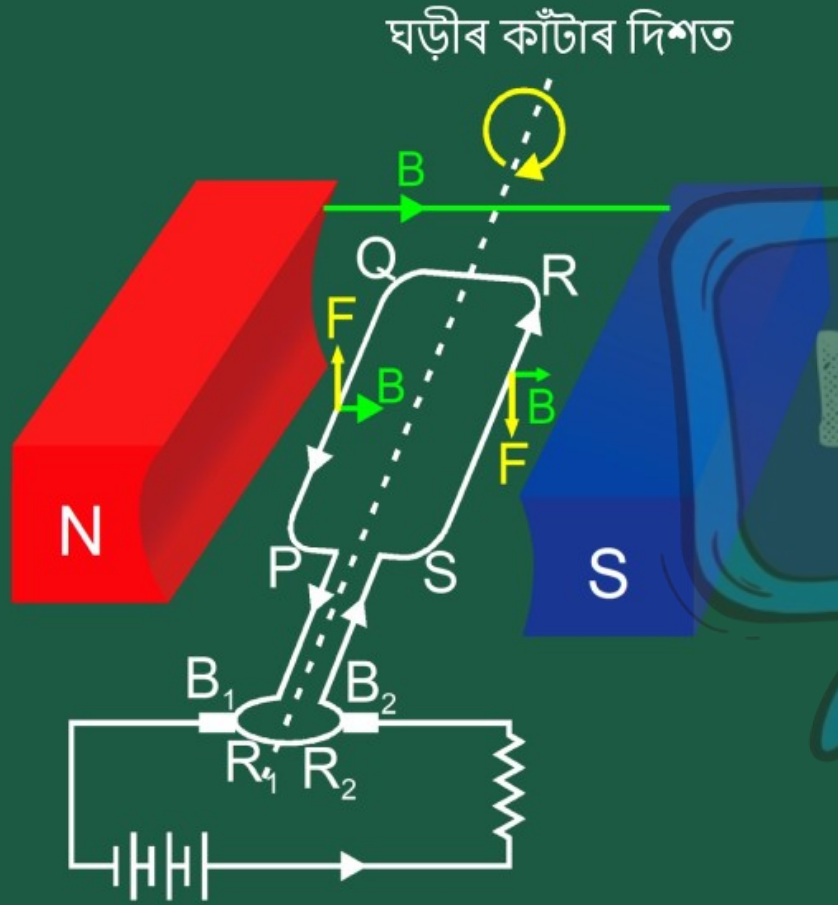
Under CSR Support by
ipca | Foundation



- যেতিয়া আয়তাকাৰ কুণ্ডলীত বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত হয়, তেতিয়া SR ৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰা বল উলম্বভাৱে তললৈ আৰু QP ৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰা বল উলম্বভাৱে ওপৰলৈ হয়।
- এই শক্তিসমূহৰ দিশ ফ্লেমিংৰ বাওঁহাতৰ শাসনে বিচাৰি পাইছে। এই বলবোৰে আয়তাকাৰ কুণ্ডলীটোক ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই দিয়ে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

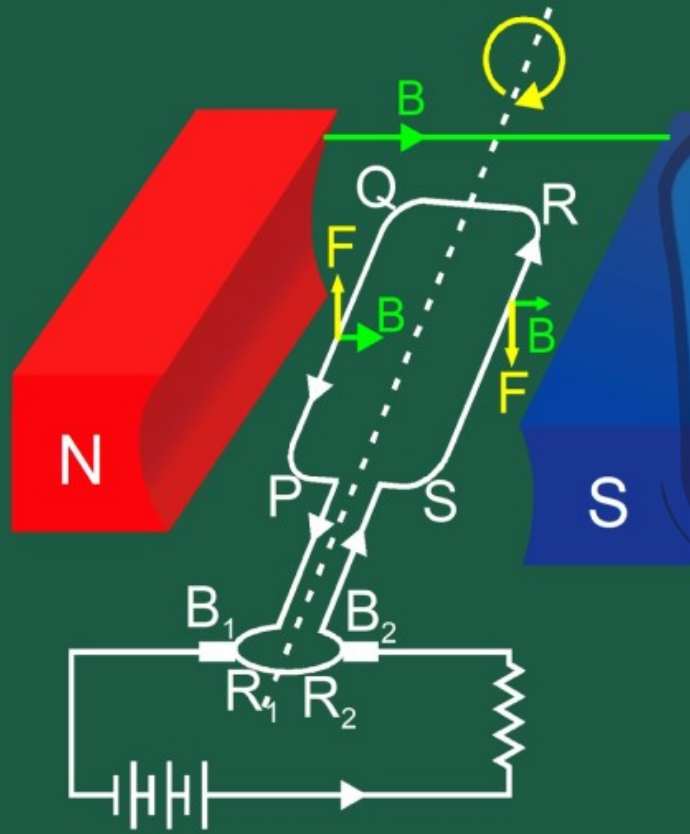
Under CSR Support by
ipca | Foundation



- **পৰৱর্তী আধা ঘূর্ণনত :** আয়তাকাৰ কুণ্ডলীৰ আধা ঘূর্ণনৰ পিছত আয়তাকাৰ কুণ্ডলীৰ সমতলটো পুনৰ অনুভূমিক হৈ পৰে। এতিয়া R_1 B_2 ৰ সংস্পর্শলৈ আহে আৰু R_2 B_1 ৰ সংস্পর্শলৈ আহে।
- ইয়াৰ ফলত আয়তাকাৰ কুণ্ডলীত ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত বিদ্যুৎ প্রবাহিত হোৱাটো নিশ্চিত হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



- ফ্লেমিংৰ বাওঁফালৰ নিয়ম অনুসৰি আৰ এছৰ ওপৰত বল উলম্বভাৱে ওপৰলৈ আৰু পিকিউৰ ওপৰত উলম্বভাৱে তললৈ।
- গতিকে আয়তাকাৰ কুণ্ডলীটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত গতি কৰি থাকে।
- এইদৰে ফলা আঙুঠিৰৰ ভূমিকাই আয়তাকাৰ কুণ্ডলীৰ ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত গোটেইখিনি ঘূৰ্ণন নিশ্চিত কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বৈদ্যুতিক মটৰৰ শক্তি তলত দিয়া এটা বা সকলোবোৰ উপায়েৰে বৃদ্ধি কৰিব পাৰি :

(i) কুণ্ডলীত ঘূৰণীয়া সংখ্যা বৃদ্ধি কৰি।

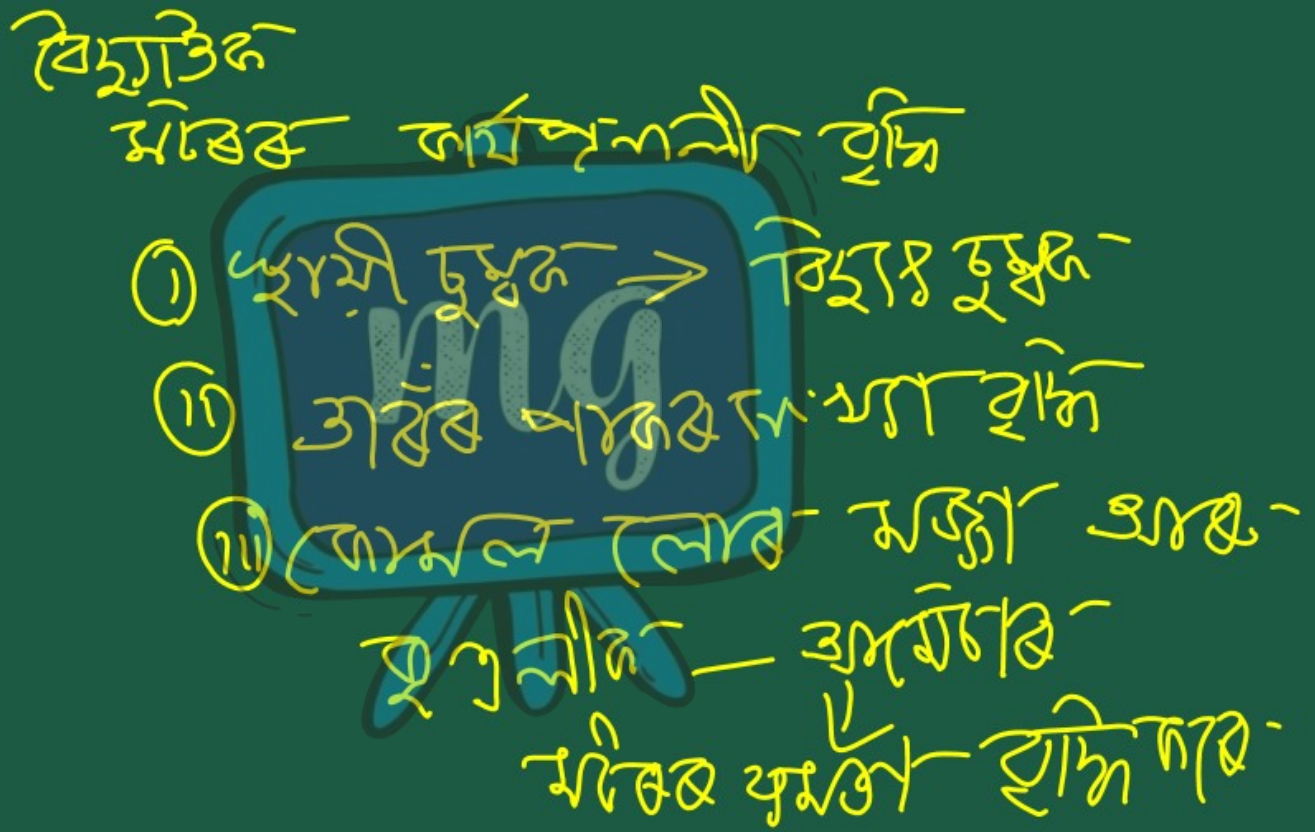
(ii) কুণ্ডলীৰ ক্ৰছ-ছেকচনৰ ক্ষেত্ৰফল বৃদ্ধি কৰি।

(iii) চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰ শক্তি বৃদ্ধি কৰি।

(iv) কুণ্ডলীৰ মাজেৰে বৈ যোৱা বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি কৰি।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



(v) কোমল লোহাৰ গুৰিটো লেমিনেট কৰি।

(vi) একেটা কোমল লোহাৰ গুৰিতে বৃহৎ সংখ্যক কুণ্ডলী ঘূৰাই।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ডিচি মটৰৰ ব্যৱহাৰ

(i) এইবোৰ বৈদ্যুতিক ফেনত (এক্সজেষ্ট, চিলিং বা টেবুল) শীতল আৰু বায়ু চলাচলৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(ii) এইবোৰ পানী পাম্প কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(iii) ট্ৰাম-গাড়ী চলোৱাৰ বাবে ডাঙৰ ডিচি মটৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(iv) বিভিন্ন খেলনাত সৰু সৰু ডিচি মটৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

☛ 1831 চনত মাইকেল ফেৰাডেৰ পৰীক্ষাত আৱিষ্কাৰ কৰা হৈছিল যে যেতিয়া বন্ধ কুণ্ডলী এটাক যিকোনো প্ৰকাৰে পৰিৱৰ্তিত চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰ বলি কৰা হয় তেতিয়া তাত বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ আৱিষ্ট হয়।

মূল্যায়ন



1 | বৈদ্যুতিক মটৰ হৈছে বৈদ্যুতিক শক্তিক যান্ত্রিক শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ পৰা এটা আৱৰ্তন সজুলি

মূল্যায়ন



2| তামৰ তাঁৰৰ আয়তকাৰ কুণ্ডলী এটা চৌম্বক ক্ষেত্ৰ এখনত ঘূৰোৱা হৈছে আৱিষ্ট প্ৰবাহৰ দিশ প্ৰতি -

A দুপাকত সলনি হব

B এপাকত সলনি হব

C আধাপাকত সলনি হব

D এশকৰ চাৰি ভাগৰ এভাগত সলনি হব

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

মূল্যায়ন

Under CSR Support by
ipca | Foundation



3 | বৈদ্যুতিক মটৰত ফলা আঙুঠিৰ ভূমিকা কি -

বৈদ্যুতিক মটৰত ফলা আঙুঠিয়ে দিশ পৰিবৰ্তক হিচাপে কাম কৰে। কুণ্ডলীৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত প্ৰবাহৰ দিশ প্ৰতি অৰ্ধচক্ৰৰ পিছত ওলোটা কৰা হয়।