পাঠভিত্তিক প্ৰশ্নাৱলী : ১

১। দণ্ডচুম্বকৰ কাষলৈ আনিলে দিগদৰ্শন যন্ত্ৰৰ কঁটাডাল কিয় বিক্ষেপিত হয়?

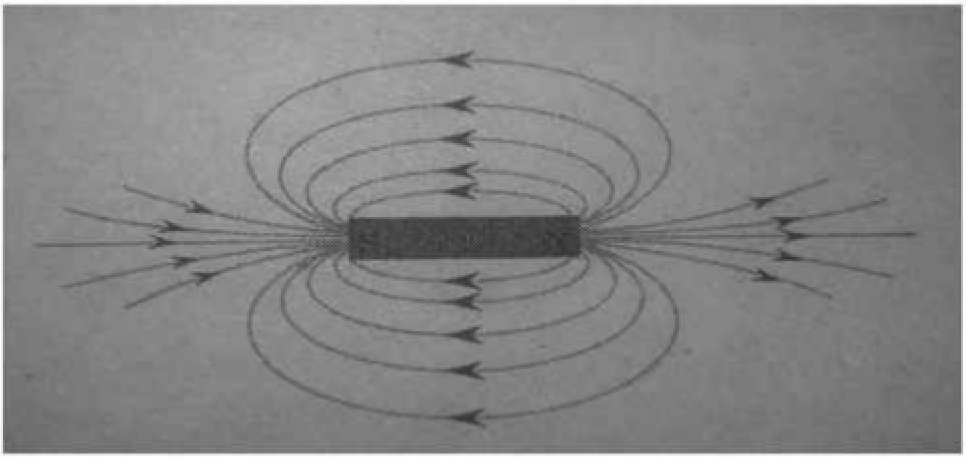
উত্তৰঃ

চুম্বক শলাৰ কটাডাল আচলতে এডাল সৰু দণ্ড চুম্বক। আমি জানো যে, চুম্বকৰ একে মেৰুৰ মাজত বিকৰ্ষণ আৰু বিপৰীত মেৰুৰ মাজত আকৰ্ষণ হয়। যেতিয়া দণ্ড চুম্বকৰ ওচৰলৈ চুম্বক শলা ডাল অনা হয় তেতিয়া একে মেৰুৰ মাজত বিকৰ্ষণ আৰু বিপৰীত মেৰুৰ মাজত আকৰ্ষণ বলে ক্ৰিয়া কৰে, ফলত কটা ডাল বিক্ষেপিত হয়।

পাঠভিত্তিক প্ৰশ্নাৱলী : ২

১। এডাল দণ্ড চুম্বকৰ কেউকাষৰ চৌম্বক বলৰেখাবোৰ অংকন কৰা।

উত্তৰঃ



২। চৌম্বক বলৰেখাৰ ধৰ্মসমূহ তালিকাভূক্ত কৰা।

উত্তৰঃ

চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰেখা বা বলৰেখাৰ ধৰ্মসমূহ তলত উল্লেখ কৰা হল –

(i) ক্ষেত্ৰৰেখাবিলাক উত্তৰ মেৰুত আৰম্ভ হয় আৰু দক্ষিণ মেৰুত শেষ হয়।

(ii) চুম্বকৰ ভিতৰত ক্ষেত্ৰৰেখাৰ দিশ দক্ষিণ মেৰুৰ পৰা উত্তৰ মেৰুলৈ। গতিকে চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰেখাবোৰ অবিচ্ছিন্ন ৰেখা।

(iii) ক্ষেত্ৰৰেখাবিলাকৰ ঘনত্বই সেই ঠাইত ক্ষেত্ৰখনৰ প্ৰাবল্যৰ মান নিৰ্দেশ কৰে। ৰে যত ঘন সেই ঠাইত ক্ষেত্ৰখনৰ প্ৰাবল্য বেছি আৰু যত ৰেখাবোৰ সেৰেঙা তাত ক্ষেত্ৰখনৰ প্ৰাবল্য কম।

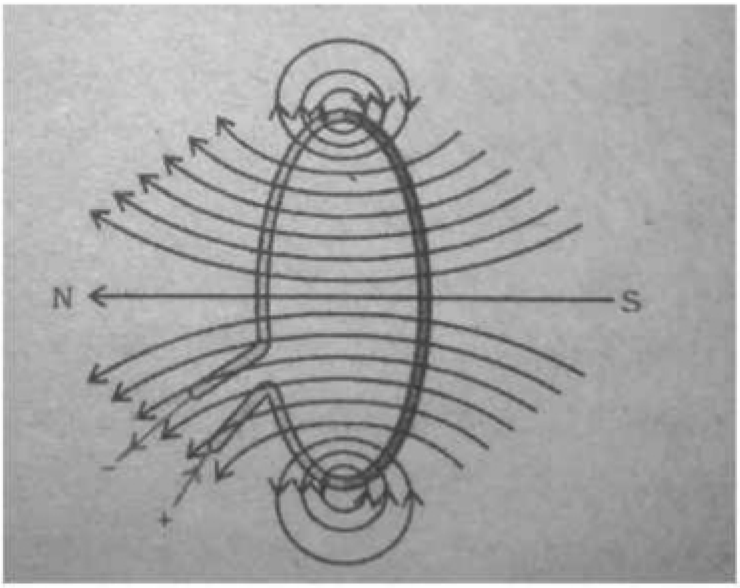
(iv) সমান সমান ব্যৱধানত আঁকা সমান্তৰাল ক্ষেত্ৰৰেখাই সুষম চুম্বক ক্ষেত্ৰ বুজায়।

(v) দুডাল ক্ষেত্ৰৰেখাই কেতিয়াও কটাকটি নকৰে। **(v)** চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰেখাবোৰৰ কোনো বাস্তৱ অস্তিত্ব নাই।

৩। দুডাল চৌম্বক বলৰেখাই কিয় পৰস্পৰ কটাকটি কৰিব নোৱাৰে?
উত্তৰঃ
দুডাল চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰেখাই কেতিয়াও পৰস্পৰ কটাকটি নকৰে। যদি কৰিলেহেঁতেন তেনেহ'লে সেই বিন্দুত চুম্বকশলা এডালে একে সময়তে দুটা বেলেগ । দিশত থাকিব লাগিব, কিন্তু যিটো অসম্ভৱ।

পাঠভিত্তিক প্ৰশ্নাৱলী : ৩

১। এখন টেবুলৰ সমতলত তাৰৰ বৃত্তাকাৰ কুণ্ডলী এটা বিবেচনা কৰা। ধৰা হওঁক ঘড়ীৰ কাটাৰ দিশত ইয়াৰ মাজেৰে প্ৰবাহ চালিত হৈছে। কুণ্ডলীটোৰ ভিতৰত আৰু বাহিৰত চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশ উলিয়াবলৈ সোঁহাতৰ নীতি প্ৰয়োগ কৰা।
উত্তৰঃ



যিহেতু কুণ্ডলীটোৰ মাজেৰে ঘড়ীৰ কটাৰ দিশত বিদ্যুতপ্ৰৱাহ চালিত হৈছে, গতিকে উলাটোৰ সন্মুখভাগটো দক্ষিণ মেৰু আৰু টেবুলত লাগিত থকা তলৰ অংশটো উত্তৰ হব। সোঁহাতৰ নিয়ম অনুসৰি কুণ্ডলীটোৰ ভিতৰত চুম্বকক্ষেত্ৰৰ দিশ তলৰ পিনে। হব আৰু বাহিৰফালে চুম্বকক্ষেত্ৰৰ দিশ ওপৰৰ পিনে হ'ব।

২। এটা পদত্ত অঞ্চলত চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ প্ৰকৃতি সুষম। ইয়াক প্ৰদৰ্শন কৰি চিত্ৰ অংকন কৰা।
উত্তৰঃ
একেটা অংশত থকা একে চুম্বকীয় বলৰেখাবোৰ সমান্তৰাল ৰেখা নিৰ্দেশ কৰে লগতে প্ৰতিডাল ৰেখা পৰস্পৰ সমদূৰত্বত থকা একে দিশ নিৰ্দেশ কৰা সৰলৰেখা হয়। তলত চিত্ৰ আঁকা হ'ল —

৩। শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা।
প্ৰবাহযুক্ত দীঘল চলেনইড এটাৰ ভিতৰত চৌম্বক ক্ষেত্ৰ—
(ক) শূন্য (খ) ইয়াৰ প্ৰান্তৰ ফালে ক্ৰমে কমি।
(গ) ইয়াৰ প্ৰান্তৰ ফালে ক্ৰমে। (ঘ) সকলো বিন্দুতে একে থাকে।
উত্তৰঃ
(ঘ) সকলো বিন্দুত একে থাকে।

পাঠভিত্তিক প্ৰশ্নাৱলী : ৪

১। চৌম্বক ক্ষেত্ৰত মুক্তভাৱে গতি কৰা অৱস্থাত প্ৰটন এটাৰ নিম্নোক্ত কোনটো ধৰ্ম সলনি হ'ব ৰে**?** (ইয়াত এটাতকৈ বেছি শুদ্ধ উত্তৰ থাকিব পাৰে)
(ক) ভৰ (খ) বেগ (গ) দ্ৰুতি (ঘ) ভৰবেগ
উত্তৰঃ
(খ) বেগ আৰু (ঘ) ভৰবেগৰ।

২। ক্ৰিয়াকলাপ **13.7** ত **AB** দণ্ডৰ সৰন কেনেদৰে প্ৰভাবিত হ'ব যদি **(1) AB** দণ্ডত প্ৰবাহ বৃদ্ধি কৰা হয়**, (i)** পূৰ্বতকৈ অধিক শক্তিশালী অশ্ব-খুৰা চুম্বক ব্যৱহাৰ কৰা। হয়**,** আৰু **(iii) AB** দণ্ডৰ দৈৰ্ঘ্য বৃদ্ধি কৰা হয়**?**
উত্তৰঃ
আমি জানো যে পৰিবাহীৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰা বল - পৰিবাহী দীঘ (1) * প্ৰৱাহ (I) আৰু চুম্বকক্ষেত্ৰ (B)ৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

F=BIl

(ক) যেতিয়া AB ৰড ডালত প্ৰৱাহৰ মান বঢ়াৱা হয়, তেতিয়া F ৰ মান বাঢ়িব।।

(খ) যেতিয়া ৰ'ড ডালৰ দীঘ বঢ়োৱা হ'ব, তেতিয়াও F ৰ মান বাঢ়িব।

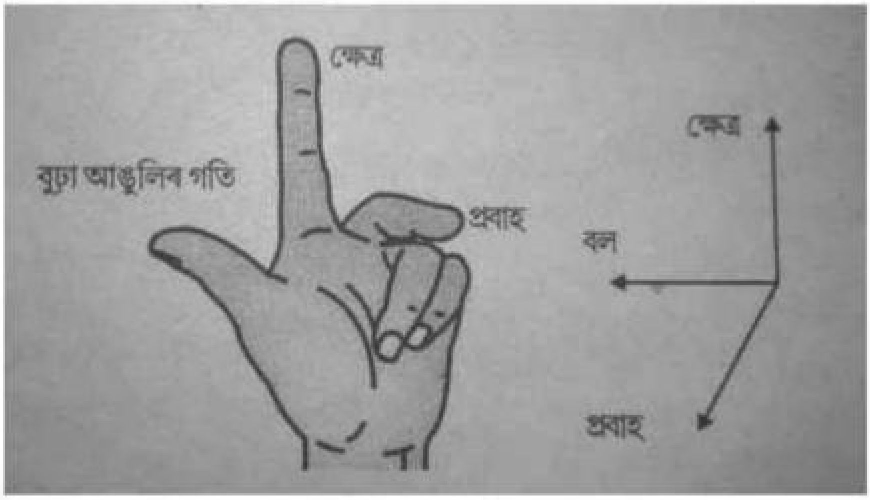
.

৩।পশ্চিম দিশলৈ উৎক্ষেপিত ধনাত্মক আধানেৰে আহিত কণা এটা **(**আলফা কণা**)** ডাল চৌম্বক ক্ষেত্ৰ এখনত উত্তৰ দিশলৈ বিদ্যুত হ'ল। চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশ হ'ব **(**
ক) দক্ষিণমুৱা (খ) পূৱমুৱা
(গ) নিম্নমুখী (ঘ) উৰ্ধ্বমুখী
উত্তৰঃ
(ঘ) ওপৰ ফালে। (ফ্লেমিঙৰ বাওঁহাতৰ নিয়ম অনুসৰি)।

পাঠভিত্তিক প্ৰশ্নাৱলী : ৫

উত্তৰঃ

ফ্লেমিঙৰ বাওঁহতীয়া নীতিটো হ'ল বাওঁ হাতৰ বুঢ়া, প্ৰথমা আৰু মধ্যমা আঙুলি তিনিটা পৰস্পৰ লম্ব দিশত মেলি দিলে প্ৰথমা আৰু মধ্যমা আঙুলিয়ে যদি ক্ৰমে চুম্বকক্ষেত্ৰ আৰু বিদ্যুৎপ্ৰৱাহৰ দিশ সূচায়, তেনেহ'লে বুঢ়া আঙুলিটোৱে পৰিবাহীৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰা বলৰ দিশ সূচাব।



২। বৈদ্যুতিক মটৰৰ মূলনীতিটো কি?

উত্তৰঃ

বৈদ্যুতিক মটৰ এনে এবিধ আহিলা য'ত বিদ্যুৎপ্ৰৱাহী পৰিবাহীৰ ওপৰত চুম্বকক্ষেত্ৰই ক্ৰিয়া কৰা বলৰ প্ৰয়োগ কৰি বিদ্যুৎ শক্তিক যান্ত্ৰিক শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ কৰা হয়। ইয়াৰ মূল নীতিটো হ'ল প্ৰৱাহী পৰিবাহীৰ ওপৰত চুম্বকক্ষেত্ৰই ক্ৰিয়া কৰা বল। ফ্লেমিঙৰ বাওঁহতীয়া নীতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি বৈদ্যুতিক মটৰ তৈয়াৰ কৰা হয়।

৩। বৈদ্যুতিক মটৰ, আঙঠিৰ ভূমিকা কি?

উত্তৰঃ

বৈদ্যুতিক মটৰত স্পিট ৰিঙে প্ৰত্যেক আধা পাকৰ মূৰে মূৰে কুণ্ডলীটোৰ মাজেৰে যোৱা প্ৰৱাহৰ দিশ সলনি কৰাও সহায় কৰে ফলস্বৰূপে কুণ্ডলীটো একোটা দিশত ঘূৰি থাকে।

পাঠভিত্তিক প্ৰশ্নাৱলী : ৬

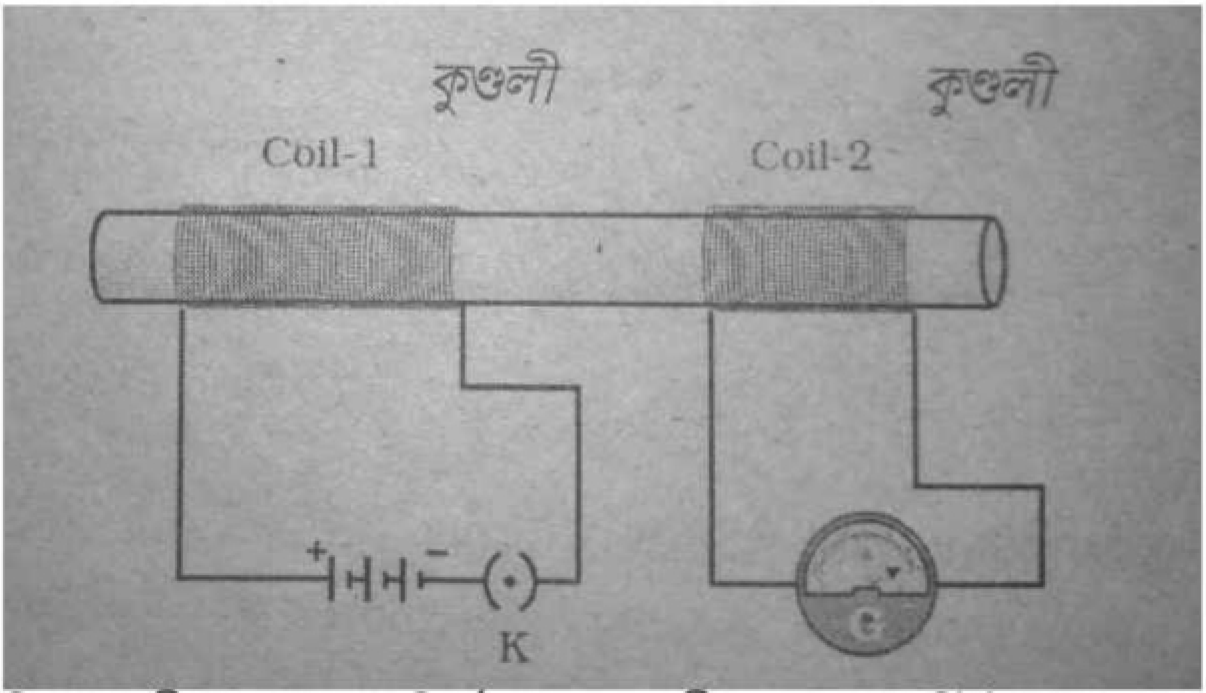
1. কুণ্ডলীত প্ৰবাহ আৱিষ্ট কৰা বিভিন্ন উপায়বোৰ ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ

বহু সংখ্যক পাক থকা (ধৰা হওঁক, যথাক্ৰমে 50 আৰু 100 পাক) দুটা পৃথক

কৰিব পাৰি) বেচি পাক থকা **1** নং কুণ্ডলীটো বেটেৰী আৰু প্লাগ চাবিৰ লগত

শ্ৰেণীবদ্ধভাৱে সংযোগ কৰা। অন্যটো কুণ্ডলীও গেলভেন মিটাৰৰ লগত চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে সংযোগ কৰা। চাবিটো বন্ধ কৰা হ'ল। গেলভেন'মিটাৰটোলৈ মন কৰিলে দেখিম যে কাটালে হঠাতে এটা দিশত জাপ মাৰিব আৰু একেই তৎপৰতাৰে শূন্যলৈ উভতি আহিব**,** ই **2** নং কুণ্ডলীত ক্ষণস্থায়ী প্ৰবাহ এটাৰ উপস্থিতি সূচায়।



চিত্ৰঃ কুণ্ডলীত **-**১ত প্ৰবাহ পৰিবৰ্তনৰ বাবে কুণ্ডলী**,-**২ত প্ৰবাহ আৱিষ্ট হৈছে

বেটেৰীৰ পৰা **1** নং কুণ্ডলীটোৰ সংযোগ বিচ্ছিন্ন কৰা। দেখা যাব যে কাঁটাডাল মুহূৰ্তৰ । বাবে বিপৰীত দিশত বিক্ষেপিত হ'ব। অৰ্থাৎ এইবাৰ **2** নং কুণ্ডলীত প্ৰবাহ বিপৰীত দিশত । **|** চালিত হৈছে। এনেধৰণেৰ কুণ্ডলীত প্ৰবাহ আবিষ্ট কৰা হয়।

পাঠভিত্তিক অনুশীলনীৰ প্ৰশ্নোত্তৰ

১। তলৰ কোনটোৱে এডাল পোন**,**দীঘল পৰিবাহীৰ ওচৰৰ চৌম্বক ক্ষেত্ৰ শুদ্ধভাৱে বৰ্ণনা কৰে**?**

(a) ক্ষেত্ৰখন ৰডালৰ লম্ব সৰল ৰেখাৰে গঠিত।

(b) ক্ষেত্ৰখন তাৰডালৰ সমান্তৰাল সৰল ৰেখাৰে গঠিত।

(c) ক্ষেত্ৰখন তাৰডালৰ পৰা ওলোৱা কিছুমান পৰিধিমুখী **(radial)** ৰেখাৰে গঠিত।

(d) ক্ষেত্ৰখন তাৰডালত কেন্দ্ৰ থকা এককেন্দ্ৰীক বৃত্তৰে গঠিত।

উত্তৰঃ

(d) তাঁৰ ডালৰ কেন্দ্ৰত ঐককেন্দ্ৰিকভাৱে থকা ক্ষেত্ৰৰেখাই

২। বিদ্যুৎ আৱেশৰ পৰিঘটনা হৈছে।
(a) বস্তু আহিতকৰণৰ প্ৰক্ৰিয়া।

(b) কুণ্ডলীত চালিত প্ৰবাহে চৌম্বক ক্ষেত্ৰ সৃষ্টি কৰা প্ৰক্ৰিয়া।
(c) চুম্বক আৰু কুণ্ডলীৰ মাজৰ আপেক্ষিক গতিৰ বাবে এটা কুণ্ডলীত আৱিষ্ট প্ৰবাহ সৃষ্টি হোৱাৰ প্ৰক্ৰিয়া
(d) বৈদ্যুতিক মটৰৰ কুণ্ডলীৰ ঘূৰ্ণনৰ প্ৰক্ৰিয়া।
উত্তৰঃ
(ঘ) বৈদ্যুতিক মটৰৰ পৰিবাহীৰ আৱৰ্তন ঘটাবলৈ।

৩। বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ উৎপন্ন সঁজুলিক
(a) জেনেৰেটৰ বোলা হয়।
(b) গেলভেন মিটাৰ বোলা হয়।
(c) এমিটাৰ বোলা হয়
(d) মটৰ বোলা হয়।
উত্তৰঃ
(ক) জেনেৰেটৰ।।

৪। পৰিৱৰ্তী প্ৰবাহ জেনেৰেটৰ আৰু প্ৰত্যক্ষ প্ৰবাহ জেনেৰেটৰৰ মাজৰ আৱশ্যকীয়। পাৰ্থক্যটো হৈছে
(a) পৰিবৰ্তী প্ৰবাহ জেনেৰেটৰত বিদ্যুৎচুম্বক থাকে কিন্তু প্ৰত্যক্ষ প্ৰবাহ জেনেৰেটৰত। স্থায়ী চুম্বক থাকে।
(b) প্ৰত্যক্ষ প্ৰবাহ জেনেৰেটৰে উচ্চ বিভৱ ভেদ উৎপন্ন কৰে।
(c) পৰিৱৰ্তী প্ৰবাহ জেনেৰেটৰে উচ্চ উচ্চ বিভৱভেদ উৎপন্ন কৰে।
(d) সৰিৱৰ্তী প্ৰবাহ জেনেৰেটৰত ফলা আঙঠি থাকে কিন্তু প্ৰত্যক্ষ প্ৰবাহ জেনেৰ্টেৰত। এটা দিক পৰিবৰ্ত্তক থাকে।
উত্তৰঃ
(ঘ) A.C উৎপাদকত স্পিট ৰিং থাকে, আনহাতে D.C উৎপাদক হ'ল এটা। পৰিৱৰ্তৰ্ক।।

৫। হ্ৰস্ববৰ্তনী **(Short Circuit)** হোৱাৰ সময়ত বৰ্ত্তনীটোত প্ৰবাহ
(a) বুজন পৰিমানে কমি যায়
(b) সলনি নহয়।
(c) বুজন পৰিমানে বৃদ্ধি পায়।
(d) অবিৰতভাৱে সলনি হয়
উত্তৰঃ
(d) সঘনাই পৰিৱৰ্তন হৈ থাকে

৬। তলৰ উক্তিসমূহ শুদ্ধ নে ভুল কোৱা
(a) এটা বৈদ্যুতিক মটৰে যান্ত্ৰিক শক্তিক বৈদ্যুতিক শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ কৰে।

(c) এডাল দীঘল বৃত্তাকাৰ প্ৰবাহযুক্ত পৰিবাহীৰ কেন্দ্ৰত ক্ষেত্ৰখন সমান্তৰাল সৰল ৰেখা হ'ব।
(d) সেউজীয়া অন্তৰকৰ তাৰক সাধাৰণতে বৈদ্যুতিক যোগানৰ সজীৱ তাৰ বোলে।

উত্তৰঃ

(a) অশুদ্ধ (b) শুদ্ধ (c) শুদ্ধ (d) ভুল

৭। চৌম্বক ক্ষেত্ৰ উৎপন্ন কৰা দুটা পদ্ধতি উল্লেখ কৰা।
উত্তৰঃ

(ক) স্থায়ীভাৱেদণ্ড চুম্বকবা ঘোৰা খুৰাকৃতিচুম্বক প্ৰয়োজন সাপেক্ষে উপস্থাপন কৰি চুম্বকক্ষেত্ৰ পাব পাৰি।।
(খ) কোনো বিদ্যুৎ প্ৰৱাহ চালিত পৰিবাহীটো চুম্বকক্ষেত্ৰ পাব পাৰি।
(গ) ছ্লেনয়ডৰ মাজেৰে প্ৰৱাহ চালিত কৰি চুম্বকক্ষেত্ৰ পাব পাৰি।।

৮। চলেনইডে কেনেদৰে চুম্বকৰ দৰে আচৰণকৰে? এডাল দণ্ড চুম্বকৰ সহায়ত তুমি প্ৰবাহযুক্ত চ'লেনইড এটাৰ উত্তৰ মেৰু আৰু দক্ষিণ মেৰু নিৰ্ণয় কৰিব পাৰিবানে? ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ

এডাল দীঘল অন্তৰিত তাৰ বৃত্তাকাৰ পাকত পকাই স্পিঙৰ আকৃতিৰ কুণ্ডলী। কৰি তাঁৰৰ মাজেৰে বিদ্যুৎ প্ৰৱাহ পঠিয়ালে কুণ্ডলীটোক এটা ছ্লেনয়ড বোলা হয়। সাধাৰণতে তাঁৰডাল এডাল অপৰিবাহী ফোপোলা চুঙাৰ ওপৰত মেৰিওৱা হয়। তাঁৰ ডালৰ মাজেৰে। যেতিয়া প্ৰৱাহ চালিত কৰিলে ছ্লেনয়ডে এডাল দণ্ড চুম্বক হিচাপে কাম কৰে। ইয়াৰ এটা মূৰ উত্তৰ মেৰু আৰু আনটো মূৰে দক্ষিণ মেৰু হিচাপে আচৰণ কৰে।দণ্ড চুম্বকৰ সহায়ত ছ্লেনয়ডৰ দক্ষিণ মেৰু আৰু উত্তৰ মেৰু নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি। ইয়াৰ বাবে এডাল দণ্ড চুম্বক মুক্তভাৱে ওলোমাই ৰাখিলে ইয়াৰ এটা মূৰ উত্তৰ ফালে | আৰু আনটো মূৰ দক্ষিণফালে মূৰ কৰি থাকিব। যদি আমি দণ্ড চুম্বক উত্তৰ মেৰুটো
ছ্লেনয়ডৰ ওচৰলৈ নিলে দণ্ড চুম্বক ডালৰ বিক্ষেপন হয়, তেতিয়া ইয়ে ছ্লেনয়ডৰ উত্তৰ | মেৰু নিৰ্দেশ কৰিব আৰু বাকী মেৰুটোৱে দক্ষিণ মেৰু নিৰ্দেশ কৰে।

৯। চৌম্বক ক্ষেত্ৰত স্থাপন কৰা প্ৰবাহযুক্ত পৰিবাহী এডালে অনুভৱ কৰা বল কেতিয়া সৰ্বোচ্চ হয়?
উত্তৰঃ

চুম্বক ক্ষেত্ৰখনত প্ৰবাহ চালিত পৰিবাহীৰ ওপৰত বেছিবল প্ৰযুক্ত হব যেতিয়া প্ৰবাহৰ দিশ চুম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশৰ লম্ব হয়। অৰ্থাৎ লমকোন উৎপন্ন হয়। -

১০। ধৰা হওঁক তুমি কোঠা এটাত বেৰৰ ফালে পিঠি দি বহি আছা। ইলেকট্ৰন

ডাল শক্তিশালী চুম্বকৰ দ্বাৰা সোঁফাললে বিচ্যুত হৈছে। চৌম্বক ক্ষেত্ৰৰ দিশ কি হ'ব?

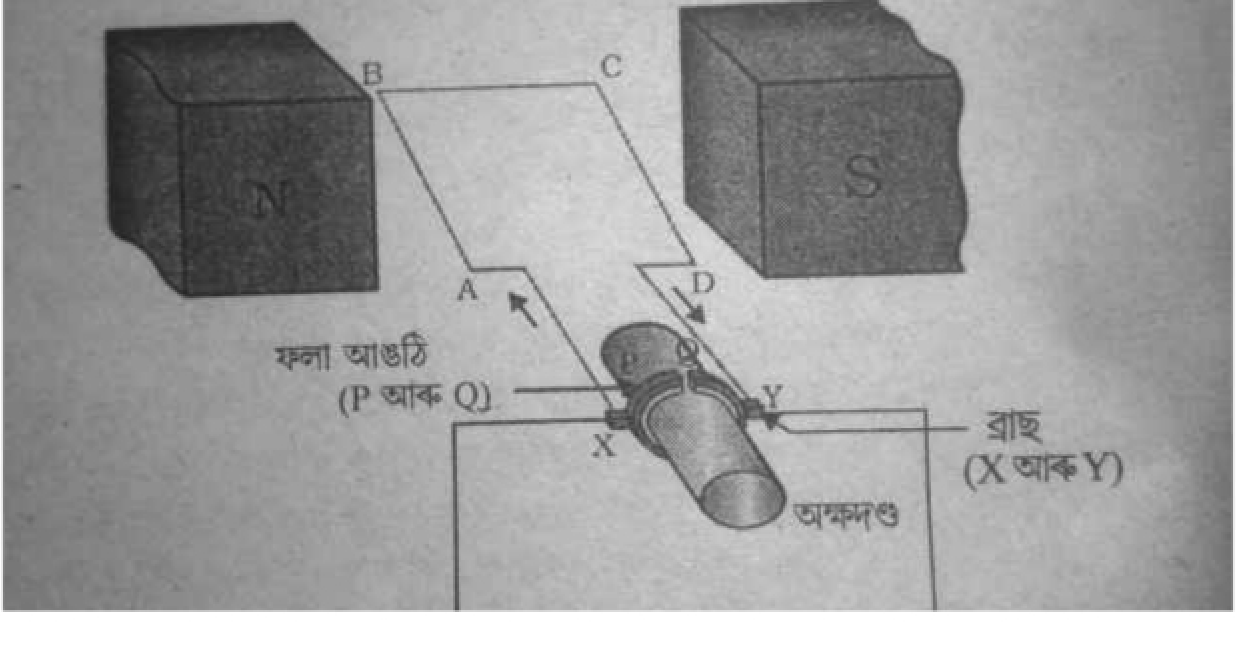
উত্তৰঃ

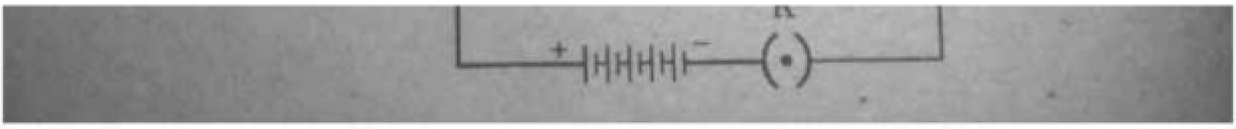
বিদ্যুত প্ৰবাহৰ দিশ ইলেক্ট্ৰনৰ প্ৰবাহৰ দিশৰ বিপৰীত। ইলেক্ট্ৰনৰ ওপৰত প্ৰযুক্ত বল সোঁফাললৈ হ'ব। ফ্লেমিঙৰ বাওঁহতীয়া নিয়ম অনুসৰি বৈদ্যুতিক বলৰেখাৰ দিশ। উলম্বভাৱে তলৰপিনে হ'ব।

১১। বৈদ্যুতিক মটৰৰ চিহ্নিত চিত্ৰ অংকন কৰা। ইয়াৰ মূলনীতি আৰু কাল ব্যাখ্যা কৰা। বৈদ্যুতিক মটৰত ফলা আঙঠিৰ কাম কি?

উত্তৰঃ

বৈদ্যুতিক মটৰত বিদ্যুত শক্তিক যান্ত্ৰিক শক্তিলৈ ৰূপান্তৰ কৰা হয়। বিদ প্ৰবাহী পৰিবাহী এডাল চুম্বকক্ষেত্ৰত ৰাখিলে পৰিবাহী এডালৰ ওপৰত একে বলে তিত কৰে। বৈদ্যুতিক মটৰত এই নিতীটোকেই ব্যৱহাৰ কৰা হয়। | বৈদ্যুতিক মটৰত ফলা আঙঠিটোৱে পৰিবৰ্তক হিচাপে কাম কৰে। এই ফলা আঙঠিয়ে পৰিবৰ্তী বিভৱভেদৰ সৃষ্টি কৰে।





চিত্ৰঃ এটা সৰল বৈদ্যুতিক মটৰ

১২। বৈদ্যুতিক মটৰ ব্যৱহৃত হোৱা কেইবিধমান সঁজুলিৰ নাম লিখা।
উত্তৰঃ
বৈদ্যুতিক মটৰ হ'ল এবিধ সঁজুলি যত বৈদ্যুতিক শক্তিক যান্ত্ৰিক শক্তিলৈ ৰূপান্তৰিত কৰা হয়। আমাৰ ঘৰুৱা কাৰ্যত বিভিন্ন ক্ষেত্ৰত বৈদ্যুতিক মটৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। যেনে – বৈদ্যুতিক পাংখা, কুলা, শীততাপ নিয়ন্ত্ৰক যন্ত্ৰ, মিক্সাৰ গ্ৰেণ্ডাৰ, ৱাশ্বিং মেছিন ইত্যাদি।