

জড়ি প্রবাহ চৌম্বকক্ষেত্র
জড়ি প্রবাহ

৭ চার্জ V বরা B চৌম্বকক্ষেত্রে আছে θ কোণ গতিশীল থাকলে
ক্রিয়াকালীন বল, $F = qVB \sin\theta \hat{n} = q(\vec{V} \times \vec{B})$

চৌম্বকক্ষেত্রে চার্জ বা $V=0$; অমাত্ৰাল, $\theta = 0^\circ$;
হলে চৌম্বকক্ষেত্রে কার্য ক্রিয়াকালীন বল শূন্য হয়।

চৌম্বকক্ষেত্র $B = \frac{F}{qV \sin\theta}$ একক T অথবা $Wb m^{-2}$

চার্জ যদি অমাত্ৰাল গতিশীল থাকে তাহা চৌম্বকক্ষেত্রে অর্ধাৎ হবে

লব্ধ বল, $F_L = F_e + F_b \Rightarrow F_L = qE + [q(\vec{V} \times \vec{B})]$

$$F = q[E + (\vec{V} \times \vec{B})]$$

$$= q(E + VB \sin\theta)$$

চার্জ-শূন্য
চার্জ 90° কোণে চৌম্বকক্ষেত্রে
ক্রিয়াকালীন থাকলে চৌম্বক

$$\frac{mv^2}{r} = qVB$$

$$\therefore r = \frac{mv}{qB}$$

 বৃত্তাকার
পথের ব্যাসার্ধ
 চার্জ θ কোণে থাকলে
 করলে বৃত্তাকার
পথের ব্যাসার্ধ

$$r = \frac{mv \sin\theta}{qB}$$

বায়ো অ্যাম্পিট অধ মতে, শূন্য দৈর্ঘ্য dL এর কার্য দিয়ে I: জড়ি

প্রবাহিত হলে এর r দূরত্বে উৎপন্ন জড়ি ক্ষেত্র, $dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{IdL \sin\theta}{r^2}$

চৌম্বকক্ষেত্রে, $\vec{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I(d\vec{L} \times \vec{r})}{r^3}$

$\mu_0 =$ শূন্য মাধ্যমে চৌম্বক প্রবেশ্যতা $= 4\pi \times 10^{-7} Tm A^{-1} / Wm A^{-1}$

অর্থাৎ দৈর্ঘ্যের ঘোড়া (স্কেল) জড়ি বারী পরিবাহী হতে a দূরত্বে

চৌম্বকক্ষেত্র, $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi a}$

* উদ্ভাবনী বৃত্তাকার বুল্বের ক্ষেত্রে চৌম্বকক্ষেত্র, $B = \frac{\mu_0 N I}{2r}$

* মোট আয়ের চেয়ে N পরিবারস্থ বৃত্তাকার পরিবারী চৌম্বকক্ষেত্র $N\mu$ গুণ বেশি।

* বৃত্তের পরিধি $(2\pi r) \times$ তারঘনত্ব $(N) =$ মোট তারের দৈর্ঘ্য (l)

* হল বিদ্যে, $V_H = E_H d$; $V_H = B V d$; $V =$ তড়িৎ বেগ
 $d =$ পরিবাহীর প্রস্থ
 $V_H = \frac{BI}{nq}$; $n =$ একক আয়তনে চার্জ বাহকের ঘনত্ব
 $t =$ পরিবাহীর পুরুত্ব

$$n = \frac{BI}{V_H t}$$

* মুখ্য চৌম্বকক্ষেত্রে প্রাপ্ত উদ্ভাবনী পরিবাহীর উপর ক্রিয়াশীল চৌম্বক বলের (মান) $F = I l B \sin \theta$
 ভেক্টরবদ্ধে, $\vec{F} = I \vec{l} (\vec{l} \times \vec{B})$

* মুখ্য চৌম্বকক্ষেত্রে প্রাপ্ত আয়তাকার উদ্ভাবনী বুল্বের উপর চৌম্বক বাসিমানা : $\tau = N I A B \sin \theta$; $\theta =$ বুল্বতল লব্ধ ভেক্টর A ও চৌম্বকক্ষেত্র B এর মধ্যকার কোণ।
 আবার, $\frac{d\tau}{d\theta} = 0$, $\sin \theta = 1$, $\theta = 90^\circ$
 বুল্বের চৌম্বকমোমেন্ট, $M = N I A$
 $N=1$ হলে, $M = I A \text{ Am}^2$
 ভেক্টরবদ্ধে, $\vec{\tau} = \vec{M} \times \vec{B}$
 $\vec{M} = N I \vec{A}$

* পর্যায়কাল T , ইলেকট্রনের আবর্তন e হলে, $I = \frac{e}{T}$
 $\Rightarrow \frac{I}{e} = \frac{1}{T}$

N সংখ্যক পারমাণবিক ভর, $M = \frac{N \cdot v \cdot r}{2}$

* বোর ম্যাগনেটন, $\mu_B = \frac{e\hbar}{2m}$ $\left[\begin{aligned} \hbar &= \frac{h}{2\pi} = 1.05 \times 10^{-34} \text{ Js rad}^{-1} \\ \mu_B &= 0.27 \times 10^{-24} \text{ Am}^2 \end{aligned} \right]$

শ্রবণ শরৎকাল বিদ্যমান হলে বালদ্রব্য বিকশিত হবে
একই মুখী

* চৌম্বক ঘনত্ব স্ট্রেস, $B = \mu H$, $\mu =$ চৌম্বক প্রাক্ক্যতা $Tm A^{-1}$
 $H =$ চৌম্বক প্রাবল্য $(A m^{-1})$

ডায়াবেটিক

① $H < 1$, $K < 0$

④ दुवि किछु नई

(iii) विकसित श्य

ଉଦାହରଣ H_2O , He , $NaCl$

Cr.

(१) चिन्ति (११) द्वे प्रोक्षहार वा मूत्रमिश्र
↓
वा प्रोक्षा

৩ → প্রকালিকা ও
চৌধুরী মণ্ডল

তাবার $\theta = \left(\frac{11}{2}\right)^\circ$ পূর্ব

৪ → আনুভূমিক
মাথায় শুদ্ধ

কিছু
 ত্রুটি $\delta = 31^\circ N$

* হ্র-চৌম্বকের আনুভূমিক উপাংশ, $H = B \cos \theta$

উল্লম্ব " , $V = B \sin \theta$

বিনতি কোণ, $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{V}{H} \right)$

মোট প্রাচল্য, $B = \sqrt{V^2 + H^2}$

* চৌম্বকায়ন মাত্রা, $\vec{I} = \frac{\vec{M}}{V}$

$$* B = B_0 + \mu_0 I = \mu_0 H + \mu_0 I$$

* চৌম্বক প্রতিপত্তি, $\chi_m = \frac{I}{H} = \frac{M}{VH}$

$$* B_0 = \mu_0 H / \mu_0 = 1 + \chi_m$$

$$* \mu_r = \frac{\mu}{\mu_0} / \mu_r = \frac{B}{B_0} = 1 + \chi_m$$

* লোহার কুরী-কিন্দু $770^\circ C$

* হিষ্টেরিসিস - এ আকৃতি বদলায় হয়, তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।

↓
ফেরোচৌম্বক পদার্থের বর্ষ।

* $\tan \delta = \tan \delta' \times \cos \alpha$ ← চৌম্বকমণ্ডিতল থেকে ঘুরলে

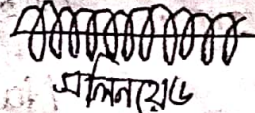
$\tan \delta = \tan \delta' \times \sin \alpha$ ← উল্লম্ব অক্ষ থেকে ঘুরলে

বিনতি বা প্রবৃত্তি বিনতি
↑
আপাত বিনতি
↑
২য় ও ৩য় বিনতি
উল্লম্ব অক্ষ থেকে ঘুরলে



* অসীম দৈর্ঘ্যের সলিনয়েডের ক্ষেত্রে কোয়েল চৌম্বকপ্রাচল্য
এর পার্শ্ববর্তী ২য় কোয়েল হবে।
উপরোক্ত প্রদত্ত একই সূত্র। সুবিধায় এ

$$B = \mu_0 n I = \mu_0 \frac{N}{l} I$$



$$n = \frac{N}{l} = \text{একক দৈর্ঘ্যে সারসংখ্যা}$$

* দণ্ড চুম্বকের দোলনকাল, $T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{MH}}$

$I =$ চুম্বকের প্রাচল্য
 $M =$ চৌম্বক প্রাচল্য
 $H =$ হ্র-চৌম্বকের আনুভূমিক উপাংশ