

MEDAN MAGNET

01. $\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0}$

02. $B = \frac{\phi}{A}$

03. $H = \frac{B}{\mu}$

04. $B = \mu H = \mu r \cdot \mu_0 \cdot H$

05. Benda magnetik : nilai permeabilitas relatif lebih kecil dari satu.

Contoh : Bismuth, tembaga, emas, antimon, kaca flinta.

Benda paramagnetik : nilai permeabilitas relatif lebih besar dari pada satu.

Contoh : Aluminium, platina, oksigen, sulfat tembaga dan banyak lagi garam-garam logam adalah zat paramagnetik.

Benda feromagnetik : nilai permeabilitas relatif sampai beberapa ribu.

Contoh : Besi, baja, nikel, cobalt dan campuran logam tertentu (alnico)

06. Rumus Biot Savart.

$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I \cdot dl \cdot \sin \theta}{r^2}$$

$$k = \frac{\mu_0}{4\pi} = 10^{-7} \frac{\text{Weber}}{\text{A.m}}$$

07. Induksi magnetik di sekitar arus lurus.

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

$$H = \frac{B}{\mu} = \frac{B}{\mu r \cdot \mu_0} = \frac{I}{2\pi \cdot a}$$

08. Induksi magnetik pada jarak x dari pusat arus lingkaran.

$$B = \frac{\mu_0}{2} \cdot \frac{a \cdot I \cdot N}{r^2} \cdot \sin \alpha_1 \quad \text{atau} \quad B = \frac{\mu_0}{2} \cdot \frac{a^2 \cdot I \cdot N}{r^3}$$

09. Induksi magnetik di pusat lingkaran.

$$B = \frac{\mu_0}{2} \cdot \frac{I \cdot N}{a}$$

10. Solenoide

Induksi magnetik di tengah-tengah solenoide :

$$B = \mu_0 n I$$

Bila p tepat di ujung-ujung solenoide

$$B = \frac{\mu_0}{2} n I$$

11. Toroida

$$B = \mu n I$$

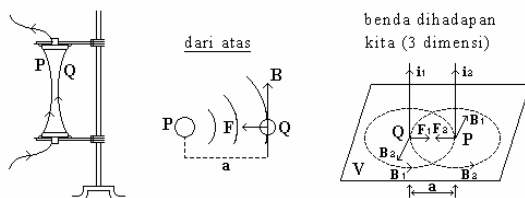
$$n = \frac{N}{2\pi R}$$

12. Gaya Lorentz

$$F = B I \ell \sin \alpha$$

$$F = B \cdot q \cdot v \sin \alpha$$

13.



Besar gaya Lorentz tiap satuan panjang

$$F = \frac{\mu_0}{2} \frac{I_P I_Q}{\pi a}$$

14. Gerak Partikel Bermuatan Dalam Medan Listrik

lintasan berupa : PARABOLA.

$$\text{percepatan : } a = \frac{q \cdot E}{m}$$

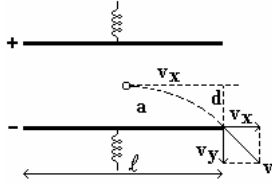
$$\text{Usaha : } W = F \cdot d = q \cdot E \cdot d$$

Usaha = perubahan energi kin

$$E_k = q \cdot E \cdot d$$

$$\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = q \cdot E \cdot d$$

15. Lintasan partikel jika v tegak lurus E.



$$t = \frac{l}{v}$$

$$d = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{q \cdot E}{m} \cdot \frac{l^2}{v_x^2}$$

Kecepatan pada saat meninggalkan medan listrik.

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

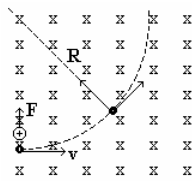
$$v_y = a \cdot t = \frac{q \cdot E}{m} \cdot \frac{l}{v_x}$$

Arah kecepatan dengan bidang horisontal θ :

$$\text{tg } \theta = \frac{v_y}{v_x}$$

16. Gerak Partikel Bermuatan Dalam Medan Magnet

Lintasan partikel bermuatan dalam medan magnet berupa LINGKARAN.



$$\text{jari-jari : } R = \frac{m v}{B q}$$

17. Momen koppel yang timbul pada kawat persegi dalam medan magnet

$$\tau = B \cdot i \cdot A \cdot N \cdot \text{Sin } \theta$$

μ_r = permeabilitas relative

a = jari-jari lingkaran

μ = permeabilitas zat

r = jarak

B = induksi magnet

I = kuat arus

ϕ = fluks

N = banyak lilitan

H = kuat medan magnet

l = panjang kawat

A = luas bidang yang ditembus

F = gaya Lorentz

q = muatan listrik

θ = sudut antara v dengan B

v = kecepatan partikel

R = jari-jari lintasan partikel