

Nama: Andri Firman Saputra

Fisika Dasar II

NIM: 201011402125

Pertemuan 12

No  
Date

1. Sebuah kawat berarus listrik  $I = 2 \text{ A}$  membentang horizontal dgn arah arus dari utara ke selatan, berada dalam medan magnet homogen  $B = 10^{-4} \text{ T}$  dgn arah vertikal ke atas. Bila panjang kawatnya 5 meter dan arah arus tegak lurus arah medan magnet. Berapa besar dan arah gaya Lorentz yg dialami oleh kawat?

Gaya Lorentz

$$F = B \cdot I \cdot l \cdot \sin \theta$$

$$\text{dik: } B = 10^{-4} \text{ T}$$

$$I = 2 \text{ A}$$

$$l = 5 \text{ m}$$

$$I \text{ tegak lurus dgn } B$$

Dit: Besar dan arah?

$$\text{Jawab: } F = 10^{-4} \cdot 2 \cdot 5 \cdot \sin 90$$

$$F = 10^{-4} \cdot 10 \cdot 1$$

$$= 10^{-3} \text{ N} \rightarrow \text{ke arah barat karena jari tengah mengarah ke utara}$$

2. Dua kawat sejajar satu sama lain berjauhan 10 cm, pada kedua kawat mengalir arus listrik yg sama besar yaitu 10 A dgn arah arus yg sama. Bila panjang kawat 1 meter maua tentukan besar dan arah gaya Lorentz yg dialami kedua kawat?

$$F_{\text{lor}} = B \cdot I \cdot l$$

$$= \mu_0 \cdot I_1 \cdot I_2 \cdot l / 2\pi \cdot a$$

$$= 4\pi \times 10^{-7} \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1 / 2\pi \cdot 10^{-1}$$

$$= 2 \times 10^{-4} \text{ N} \sim 0,2 \text{ mN}$$



3. Sebuah partikel bermuatan  $1 \mu\text{C}$  bergerak tegak lurus  
dlm medan magnet homogen yg besarnya  $10^{-4} \text{ T}$   
dgn jlna kecepatan partikelnya  $10^5 \text{ m/s}$ .  
Mau tentukan gaya Lorentz yg dialami oleh partikel?

$$\text{Dik : } q = 1 \mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$$

$$B = 10^{-4} \text{ T}$$

$$v = 10^5 \text{ m/s}$$

$$\text{Dit : } F_L =$$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } F_L &= qvB \sin \theta \\ &= 10^{-6} \cdot 10^5 \cdot 10^{-4} \\ &= 10^{-5} \text{ N} \end{aligned}$$