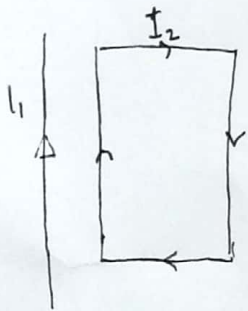


Nama = Ian Feix Jonathan PAKET = 1.3.4
 NRP = 05311940000000
 kelas = 60

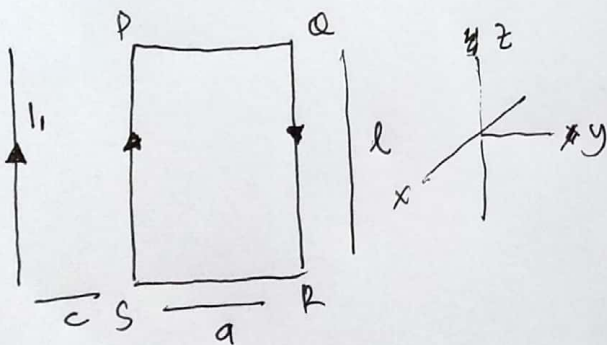
Diket :

sebuah loop berarus $I_2 = 20A$ berbentuk persegi panjang pers dengan ukuran $5cm \times 20cm$, berada di dekat sebuah penghantar lurus sangat panjang yang dialiri arus $I_1 = 30A$.

Tentukanlah besar dan arah gaya magnet yg dialami oleh masing-masing sisi persegi panjang pers apabila panjang $a = 5$ dan $c = 10$



Jawab =



$$F_{sp} = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l_{sp}}{2\pi} (-j)$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \cdot 30 \times 20 \times 0,2}{2\pi}$$

$$F_{sp} = 2,4 \times 10^{-4} (-j) N$$

$$F_{pq} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi} \ln\left(\frac{15}{10}\right) \hat{k}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 30 \times 20}{2\pi} \ln\left(\frac{3}{2}\right) \hat{k}$$

$$= 4,86 \times 10^{-5} \hat{k} N$$

$$F_{qr} = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l_{qr}}{2\pi (a + cy)}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 30 \times 20 \times 0,2}{2\pi (0,15)}$$

$$= 1,6 \times 10^{-4} \hat{j} N$$

$$F_{rs} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi} \ln\left(\frac{15}{10}\right) (-\hat{k})$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 30 \times 20}{2\pi} \ln\left(\frac{3}{2}\right) (-\hat{k})$$

$$= 1,2 \times 10^{-4} \ln\left(\frac{3}{2}\right) (-\hat{k})$$

$$= 4,86 \times 10^{-5} N (-\hat{k})$$