

Nama : Sihfa Zhainita

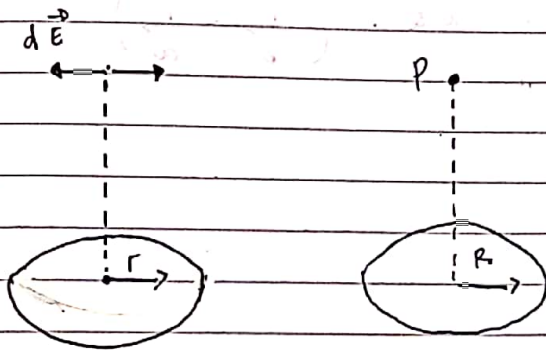
NPM : 2013022062

Prodi : Pendidikan Fisika

Kelas : B

1). Medan listrik titik p yang ditimbulkan oleh kawat melingkar sejauh z pada gambar.

Jawaban :



$$d\vec{E} = dE \cos \theta$$

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$\int_0^{2\pi} \frac{\lambda dl z}{(r^2 + z^2)^{3/2}}$$

$$= \frac{\lambda z (2\pi r)}{4\pi\epsilon_0 (r^2 + z^2)^{3/2}}$$

$$= \frac{\lambda z r}{2\pi\epsilon_0 (r^2 + z^2)^{3/2}}$$

2). Berapa medan listrik pada $z = 0$?

Diketahui : $z = 0$

$$\begin{aligned} \text{Jawaban} &= \frac{\lambda(0) r}{2\epsilon_0 (r^2 + (0)^2)^{3/2}} \\ &= \frac{0}{3\epsilon_0 (r^2)^{3/2}} \end{aligned}$$

3). Kenapa medan di kawat melingkar adalah 0?

Jawaban : Karena apabila z dimasukkan 0 maka hasilnya 0. Hal ini disebabkan oleh

Sumber muatannya berada pada garis yang arah medannya keluar. Jadi, arah medannya = 0

4). $\int E \cdot dr = \dots$

Jawaban :
$$\begin{aligned} \int_a^b E \cdot dr &= \int_a^b k \cdot \frac{Q}{r^2} \cdot dr \\ &= kQ \int_a^b \frac{1}{r^2} \cdot dr \\ &= kQ \cdot \left. \frac{1}{r} \right|_a^b \\ &= kQ \cdot \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right) \end{aligned}$$