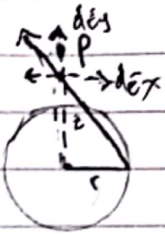


Nama : Fitri Nur Indah Sari
NPM : 2013022032

Kelistrikan & Kemagnetan
Senin, 21 Maret 2022

1. Hitung medan listrik di titik P pada kawat



$$\begin{aligned} \Rightarrow E &= \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^{2\alpha} \frac{\lambda dx}{(r^2 + z^2)^{3/2}} \\ &= \frac{\lambda z}{4\pi\epsilon_0 (r^2 + z^2)^{3/2}} 2\alpha r \\ &= \frac{\lambda z r}{2\epsilon_0 (r^2 + z^2)^{3/2}} \end{aligned}$$

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

3. Apa alasannya? Kenapa medan pada pusat dikawat melingkar adalah 0?

$\Rightarrow$ Karena sumber medannya pada garis yang menunjuk/mengarah keluar, jadi medan listrik di dalamnya nol.

4. Cari $\int \frac{1}{r^2} dr$ dan $\int_a^b E dr$

$$\Rightarrow \int \frac{1}{r^2} dr = -\frac{1}{r}$$

$$\int_a^b E dr = \int_a^b E \frac{q}{r^2} dr$$

$$= kq \int_a^b \frac{1}{r^2} dr$$

$$= kq \left[-\frac{1}{r} \right]_a^b$$

$$= kq \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right)$$