

Nama : Ika Thalia Pratiwi

NPM : 2013022022

Kelas : B

3. Tentukan medan listrik berjarak ~~2~~ pusat kawat melingkar sejauh z yang membawa muatan seragam λ . Hitung medan listrik dititik p pada kawat.

$$\begin{aligned}\text{Jawab: } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_0^{2\pi} \frac{\lambda dz}{(r^2 + z^2)^{3/2}} \\&= \frac{\lambda z}{4\pi\epsilon_0 (r^2 + z^2)^{3/2}} \cdot (2\pi r) \\&= \frac{\lambda z r}{2\epsilon_0 (r^2 + z^2)^{3/2}}\end{aligned}$$

2. Berapa medan listrik pada $z = 0$

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

3. Karena q tidak ada muatan (didalam bola kosong)

$$\begin{aligned}7. \int_a^b E \cdot dr &= \int_a^b \frac{k \cdot Q}{r^2} \cdot dr \\&= kQ \int_a^b \frac{1}{r^2} \cdot dr \\&= kQ \cdot \left. \frac{1}{r} \right|_a^b \\&= kQ \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right)\end{aligned}$$