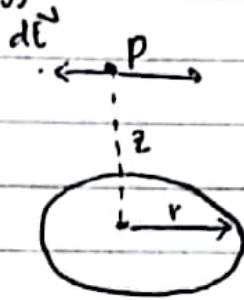
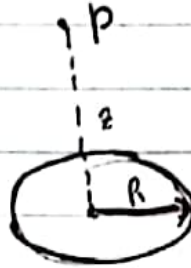


- 1) Hitung medan listrik di titik P dg kawat melingkar sejauh z ?
yg membawa seragam muatan λ ?



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



$$dE = dE \cos \theta$$

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

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

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

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

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

Jawabannya nol,

Karena medan $\rightarrow$ arah garisnya menuju keluar semua.
 $z=0$, substitusikan :

$$\rightarrow E = \frac{\lambda z r}{2\epsilon_0 (z^2 + r^2)^{3/2}} = \frac{\lambda (0) r}{2\epsilon_0 (r^2 + 0^2)^{3/2}} = \frac{0}{2\epsilon_0 (r^2)^{3/2}} = 0$$

- 3) Mengapa medan pada pusat kawat melingkar adalah 0 ?

Karena ^{arah} sumber medan sumber muatan berada pada garis menuju keluar permukaan, sehingga arahnya keluar.

$$\begin{aligned} 4) \int_a^b E dr &= \int_a^b \frac{k \cdot Q}{r^2} dr = kQ \int_a^b \frac{1}{r^2} dr = kQ \left[-\frac{1}{r} \right]_a^b \\ &= kQ \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right) \end{aligned}$$