

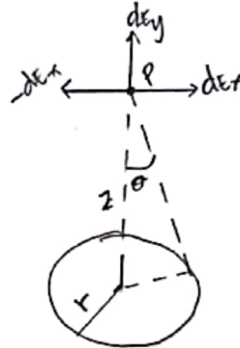
Nama = chairani kartini S. Harry

NPM = 2013022028

Kelas B

1 Hitung Medan listrik titik P pada jarak r

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



2 Berapa Medan listrik pada $z=0$

$\Rightarrow$ Medan listriknya juga sama dengan 0 karena sumber muatannya menuju keluar.

3. Mengapa medan dikawat meningkat pada pusat $=0$

$\Rightarrow$ Karena sumber muatannya mengarah atau menuju keluar maka medan listriknya sama dengan 0

4 Carilah $\int_a^b \frac{1}{r^2} dr$ dan $\int_a^b E dr$

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

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