

UJIAN AKHIR SEMESTER FISIKA DASAR
PRODI Teknik Sipil 2020
Hari : Selasa, 8 Desember 2020
Waktu : 2 jam
Dosen : Dra. Eko T. Sulistyani, M.Sc.

Konstanta umum:

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}$$

$$\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ wb.m/A}$$

Petunjuk KHUSUS nama file :

TSipil - NIU-NAMA-UAS.....

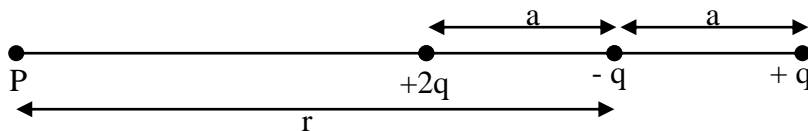
Kerjakan uraian dengan singkat dan teliti !

- Soal nomor 1 merupakan pengulangan tugas, yang hampir semua kurang tepat dan tidak memuaskan. Perhatikan petunjuk baik baik.

Muatan terdistribusi secara uniform dalam silinder tak berhingga dengan jari-jari R . Buat permukaan Gauss dengan tinta yang berbeda untuk masing-masing uraian jawaban. Pilih bentuk permukaan Gauss yang tepat.

- Tunjukkan/Buktikan E pada jarak r dari sumbu dengan ($r < R$) adalah $E = \frac{\rho r}{2\epsilon_0}$
- Hitung E untuk $r > R$

- Konfigurasi muatan seperti gambar dibawah ini. Hitung potensial $V(r)$ untuk titik pada sumbu vertikal (titik P) dengan menganggap $r \gg a$, jawaban akhir ada pada pilihan a, b, c, d dan dibuktikan dalam uraian.



- | | |
|--|---|
| <p>a. $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} q \left(\frac{2}{r} + \frac{a}{r^2} \right)$</p> <p>c. $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} q \left(\frac{2a}{r} - \frac{1}{r^2} \right)$</p> | <p>b. $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} q \left(\frac{1}{r} - \frac{2a}{r^2} \right)$</p> <p>d. $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} q \frac{2ar}{r^2 - a}$</p> |
|--|---|

- Jelaskan dan uraikan perbedaan antara Siklus Otto dengan Siklus Carnot. Berikan contohnya.
- Cari B untuk jarak r dari pusat kawat silinder berjari-jari R dengan $r < R$ mengangkut arus i_0 yang didistribusi secara uniform pada penampang kawat. Cari dengan permukaan Gauss. Begitu juga untuk $r = R$
- Sebuah kawat dibengkokkan seperti gambar, mengangkut arus 2,4 Ampere di dalam medan magnet uniform B . Gaya yang bekerja pada kawat 15 N. Hitunglah nilai medan magnet B

