

Ujian Tengah Semester
Semester Pendek 2002
Fakultas Biologi
Universitas Gadjah Mada
Jogjakarta

Nama Mahasiswa : _____
No. Mahasiswa : _____
Tanda Tangan : _____

Mata Kuliah : **FISIKA DASAR II (MSF 116)**
Hari, Tanggal : Sabtu, 03 Agustus 2002
Waktu : 120 menit (11.30 – 13.30 WIB)
Dosen : Ikhsan Setiawan, S.Si.
Sifat Ujian : Buku Tertutup, Mandiri, Boleh menggunakan *Calculator*

Kerjakan semua soal di bawah ini. Pilih satu jawaban yang benar untuk tiap soal dengan cara melingkari huruf di depan jawaban yang dipilih.

Nilai tetapan-tetapan: $\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$, $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Konversi: $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$, $1 \text{ kal} = 4,2 \text{ J}$, $1 \text{ J} = 0,24 \text{ kal}$

- Pernyataan tentang gaya Coulomb antara dua muatan listrik berikut ini benar kecuali
 - Besarnya sebanding dengan besar kedua muatan
 - Besarnya sebanding dengan kuadrat jarak kedua muatan
 - Arahnya sejajar dengan garis penghubung kedua muatan
 - Jika jarak kedua muatan diperbesar menjadi dua kali semua, maka gaya Coulomb menjadi seperempat kali semula
- Sebuah muatan $q = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$ terletak di titik (2,1) m. Medan listrik \vec{E} yang ditimbulkan oleh muatan tersebut di titik P(5,4) m adalah
 - $\frac{10^3}{3\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{j}) \text{ N/C}$
 - $\frac{3 \times 10^3}{2\sqrt{3}}(\hat{i} + \hat{j}) \text{ N/C}$
 - $\frac{10^3}{\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{j}) \text{ N/C}$
 - $\frac{10^3}{6}(\hat{i} + \hat{j}) \text{ N/C}$
- Dua buah partikel bermuatan q_1 dan q_2 terpisah oleh jarak l , q_1 di sebelah kiri q_2 . Medan listrik bernilai nol di suatu titik di garis penghubung kedua muatan. Letak titik ini berjarak
 - $\frac{l}{1 + \sqrt{q_1/q_2}}$ di sebelah kanan q_1
 - $\frac{l}{1 + \sqrt{q_2/q_1}}$ di sebelah kanan q_1
 - $\frac{l}{1 + \sqrt{q_1 q_2}}$ di sebelah kiri q_2
 - $\frac{l}{1 + \sqrt{q_1 q_2}}$ di sebelah kanan q_1
- Sebuah partikel bermassa $6,4 \times 10^{-18} \text{ kg}$ bermuatan $3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$ bergerak horizontal dengan kecepatan $\vec{v} = 5 \hat{i} \text{ m/s}$ memasuki medan listrik seragam $\vec{E} = 100 \hat{j} \text{ N/C}$. Setelah memasuki medan listrik sejauh 10 cm, partikel mengalami simpangan sebesar
 - 1 cm ke atas
 - 1 cm ke bawah
 - 1 mm ke atas
 - 1 mm ke bawah

12. Suatu berkas sinar alpha (bermuatan $+2e$) yang konstan merambat dengan tenaga kinetik tetap 40 MeV mengangkut sebuah arus sebesar $1 \mu\text{A}$. Banyaknya partikel alpha yang lewat melalui penampang berkas selama 1 menit adalah
- A. $3,75 \times 10^{14}$ partikel
B. $1,875 \times 10^{14}$ partikel
C. $7,5 \times 10^{13}$ partikel
D. $9,37 \times 10^{13}$ partikel
13. Pada soal no. 12, untuk mempercepat tiap partikel alpha dari keadaan diam sampai memiliki tenaga kinetik tersebut, diperlukan beda potensial sebesar
- A. $4,0 \times 10^7$ volt
B. $2,0 \times 10^7$ volt
C. $1,0 \times 10^7$ volt
D. $0,5 \times 10^7$ volt
14. Sebuah kapasitor plat sejajar dengan jarak antar plat 2 mm dipasang pada tegangan 200 volt. Rapat tenaga yang tersimpan pada kapasitor ini adalah
- A. $4,4 \times 10^{-7} \text{ J/m}^3$
B. $2,0 \times 10^7 \text{ J/m}^3$
C. $4,4 \times 10^{-2} \text{ J/m}^3$
D. $0,8 \times 10^2 \text{ J/m}^3$
15. Jika panas sebesar 1000 kkal dihasilkan oleh *heater* yang dipasang pada tegangan 220 volt dalam waktu 40 menit, maka hambatan *heater* adalah
- A. 116,2 ohm
B. 27,6 ohm
C. 0,46 ohm
D. 0,125 ohm

Selamat Bekerja Mandiri dan Semoga Berhasil

Naskah soal ini dapat di-download dari www.geocities.com/ikhsan75