

Fizik SF027

SF027  
Fizik  
Sesi 2002/03  
Ambilan Mac 2002  
Semester 2  
1 jam



KOLEJ MATRIKULASI MELAKA  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

---

SESI 2002/2003  
UJIAN PERTENGAHAN SEMESTER 2  
AMBILAN MAC 2002

---

FIZIK SF027

Satu jam  
( 1 jam )

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

Kertas soalan ini terdiri daripada 5 soalan struktur pendek.

**Jawab soalan menurut arahan.**

Kalkulator elektronik boleh digunakan.

---

Kertas soalan ini mengandungi 4 halaman bercetak termasuk muka hadapan

2030  
339

## FIZIK

## Nilai Pemalar

Laju cahaya dalam ruang bebas	$c$	$= 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Ketelapan ruang bebas	$\mu_0$	$= 4\pi \times 10^{-7} \text{ H m}^{-1}$
Ketelusan ruang bebas	$\epsilon_0$	$= 8.85 \times 10^{-12} \text{ F m}^{-1}$ $= \left(\frac{1}{36\pi}\right) \times 10^{-9} \text{ F m}^{-1}$
Magnitud cas elektron	$e$	$= 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$
Pemalar Planck	$h$	$= 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
Pemalar jisim atom	$u, j.a$ $1 u, j.a$	$= 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $= 931.5 \text{ MeV}$
Jisim rehat elektron	$m_e$	$= 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
Jisim rehat neutron	$m_n$	$= 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
Jisim rehat proton	$m_p$	$= 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
Pemalar gas molar	$R$	$= 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
Pemalar Rydberg	$R_H$	$= 109678 \text{ cm}^{-1}$
Pemalar Avogadro	$L, N_A$	$= 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Pemalar Boltzmann	$k$	$= 1.38 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$
Pemalar graviti	$G$	$= 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
Pecutan jatuh bebas	$g$	$= 9.81 \text{ m s}^{-2}$

## FIZIK SF027

### Soalan 1

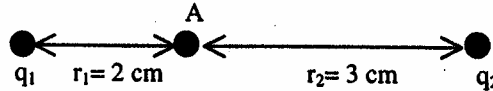
- a) Dengan menggunakan gambarajah sinar berlabel, lukiskan pembentukan imej oleh cermin cekung bagi objek yang boleh menghasilkan imej yang terbalik dan dibesarkan. ( 4 Markah )
- b) Satu kanta plano-cembung diperbuat daripada sejenis kaca yang mempunyai indeks biasan 1.52, dengan jejari kelengkungan permukaan cembung adalah 30.0 cm.
- Hitungkan jarak fokus kanta.
  - Jika satu objek diletakkan sejauh 10.0 cm di hadapan kanta tentukan kedudukan imejnya. ( 6 Markah )

### Soalan 2

- a) (i) Nyatakan syarat-syarat untuk penghasilan corak interferens. ( 2 Markah )
- (ii) Dalam satu ujikaji dwicelah Young, seorang pelajar telah menyinarakan satu cahaya monokromatik ke arah dwicelah yang jarak diantaranya 0.04 mm. Corak jalur terang dan gelap dapat diperhatikan pada skrin yang terletak sejauh 0.8 m dihadapan dwicelah. Didapati jarak antara jalur tertib keenam di atas dan tertib keenam di bawah terpisah sejauh 15.0 cm. Hitungkan panjang gelombang cahaya yang digunakan oleh pelajar tersebut. ( 4 Markah )
- b) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan pembelauan. ( 1 Markah )
- (ii) Satu sumber cahaya monokromatik yang panjang gelombangnya 550 nm dipancarkan ke arah satu parutan belauan. Hitungkan bilangan garis parutan jika sudut pesongan bagi maksimum utama tertib kedua berlaku pada sudut pesongan  $50.5^\circ$ . ( 3 Markah )

Soalan 3

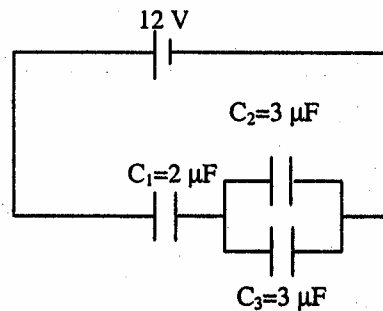
Dua cas  $q_1 = 1 \text{ C}$  dan  $q_2 = -4 \text{ C}$  terletak sejauh 2 cm dan 3 cm dari titik A seperti rajah berikut :



Hitungkan,

- i) medan elektrik di titik A dan tentukan arahnya. ( 6 Markah )
- ii) daya yang bertindak ke atas cas sebesar  $-4 \text{ C}$  yang diletakkan di titik A. ( 4 Markah )

Soalan 4



Dari gambarajah litar di atas hitungkan,

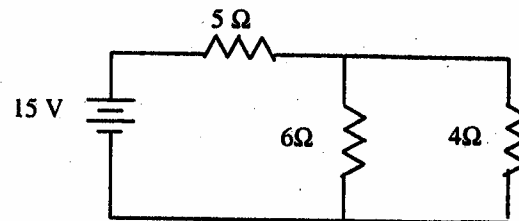
- i) Jumlah kapasitans bagi gabungan kapasitor. ( 4 Markah )
- ii) Jumlah tenaga tersimpan dalam kapasitor. ( 2 Markah )
- iii) Beza keupayaan merentasi kapasitor  $2 \mu\text{F}$ . ( 4 Markah )

Soalan 5

a) Nyatakan Hukum Kirchoff pertama dan kedua.

( 2 Markah )

b) Satu bateri yang mempunyai d.g.e 15 V disambungkan dengan tiga perintang yang mempunyai rintangan  $5\Omega$ ,  $6\Omega$  dan  $4\Omega$  seperti ditunjukkan seperti berikut:



(i) Dengan menggunakan Hukum Kirchoff, kirakan arus yang mengalir melalui setiap perintang.

( 6 Markah )

(ii) Kirakan beza keupayaan yang merentasi perintang  $6\Omega$ .

( 2 Markah )

SOALAN TAMAT