

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

JIF 001 – Fizik I

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

Setiap soalan diperuntukkan 20 markah.

...2/-

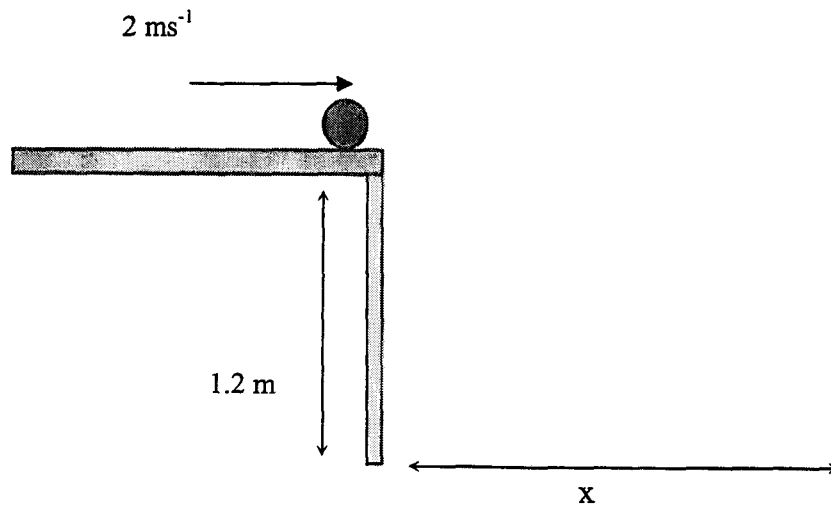
1. (a) Sekiranya ketika peperiksaan, anda terlupa unit bagi kuantiti η dalam persamaan berikut:

$$\frac{V}{t} = \frac{\pi p r^4}{8 \eta L}$$

yang mana V , t , p , r , L masing-masing mewakili isipadu, masa, tekanan, jejari dan panjang. Tunjukkan cara anda mendapatkan unit dalam sebutan unit asas bagi kuantiti η tersebut.

(10 markah)

- (b) Sebiji bola diluncurkan dengan kelajuan awal 2 m s^{-1} dari hujung sebuah meja yang tingginya 1.2 m seperti pada Rajah 1. Hitungkan
- (i) jarak x dari kaki meja,
 - (ii) komponen menegak dan mengufuk bagi halaju guli, sejurus sebelum ia mencecah lantai.



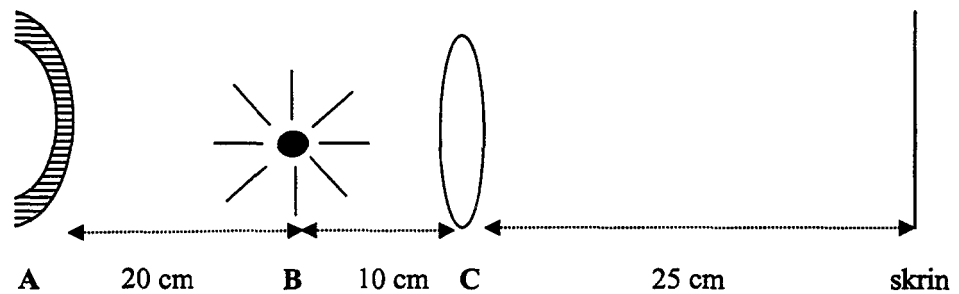
Rajah 1.

(10 markah)

2. (a) Nyatakan persamaan bagi menentukan imej bagi satu objek yang berada di hadapan
- (i) kanta.
 - (ii) cermin.

(10 markah)

- (b) Satu cermin cembung A, satu objek kecil B yang berkilau, satu kanta cembung C yang panjang fokusnya 15 cm dan satu skrin, semuanya disusun sepaksi seperti pada Rajah 2. Imej yang tajam terbentuk di atas skrin melalui cahaya yang terpantul oleh A dan dibiaskan oleh C. Tentukan jejari kelengkungan bagi A.



Rajah 2.

(10 markah)

3. (a) Cas q_1 dan q_2 dipisahkan sejauh 8 cm. Satu cas q_3 , 4.3×10^{-8} C berada 5 cm dari cas q_1 dan q_2 . Komponen x dan y bagi daya paduan F_3 ke atas q_3 hasil dari tindakan q_1 dan q_2 masing-masing ialah 0.076 N dan -0.048 N.
- (i) Lakarkan rajah yang menunjukkan kedudukan cas-cas itu.
 - (ii) Lakarkan daya-daya yang bertindak ke atas q_3 .
 - (iii) Berapakah cas q_1 dan q_2 ?

(15 markah)

- (b) Suatu sumber dge mempunyai rintangan dalam sebanyak 3Ω dan voltan terminalnya 4V. Berapakah dge nya sekiranya arus sebanyak 5A dihasilkan?

(5 markah)

4. (a) Air sejuk, suhunya 15°C , dipanaskan oleh pemanas air elektrik sehingga suhunya mencapai 61°C . Azhar mandi dengan menggunakan 120 kg air panas tersebut.

- (i) Tentukan jumlah tenaga yang diperlukan bagi memanaskan air tersebut.
(ii) Nyatakan satu cara bagi memanaskan air tanpa menggunakan tenaga elektrik.

Muatan haba spesifik air = $4200 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$

(10 markah)

- (b) Satu dawai besi yang luas keratan rentasnya 2.0 cm^2 dipanaskan sehingga 100°C . Kemudian suhunya diturunkan ke 0°C dan dihalang oleh daya $4.32 \times 10^3 \text{ N}$ daripada memendek. Jika pekali pengembangan isipadu besi ialah $3.6 \times 10^{-5} \text{ C}^{-1}$, tentukan Modulus Youngnya.

(10 markah)

5. (a) Dalam cereka televisyen, Superman, yang terawang pegun di udara, telah menyambar leher orang jahat dan mencampakkannya ke hadapan. Superman tidak teranjak daripada kedudukannya. Adakah sesuatu yang tidak kena pada adegan ini? Berikan alasan anda.

(5 markah)

- (b) Tunjukkan cara untuk menghasilkan pelangi.

(5 markah)

...5/-

(c) Kapasitor bolehubah digunakan dalam kebanyakan litar radio. Bagaimanakah kapasitor bolehubah ini dicipta?

(5 markah)

(d) Adakah kita akan melecur lebih teruk apabila terkena stim pada suhu 100°C daripada terkena air mendidih? Bincangkan.

(5 markah)