

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tambahan
Sidang Akademik 1995/96

Mei/Jun 1996

JIF 001 - Fizik I

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab mana-mana **LIMA** soalan. Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
- Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

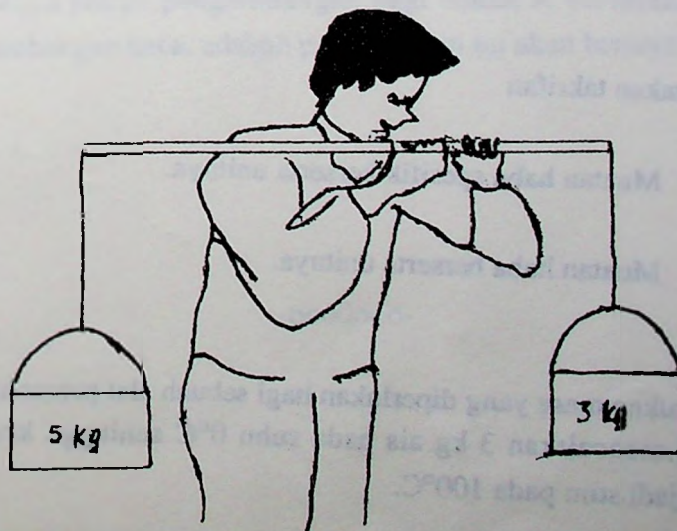
Pemalar

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

Haba pendam spesifik pengewapan air = $2.26 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$

Haba pendam spesifik pelakuran air = $3.34 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$.

1. (a) Nyatakan
- (i) takrifan dan persamaan momen daya (3 markah)
 - (ii) syarat-syarat keseimbangan jasad tegar. (2 markah)
- (b) Seorang penjual ikan mengandar dua bakul berisi ikan dengan menggunakan sebatang kayu yang panjangnya 1.5 m seperti di rajah 1. Jisim bakul berisi ikan di hadapannya dan di belakangnya masing-masing ialah 3 kg dan 5 kg. Jisim kayu pengandar ialah 1 kg.
- (i) Lukis rajah yang menunjukkan setiap daya yang bertindak ke atas kayu pengandar tersebut. (5 markah)
 - (ii) Di kedudukan manakah pada kayu pengandar, dia perlu menahan dengan bahunya agar bakul ikannya seimbang? (5 markah)
 - (iii) Tentukan kerja yang telah dilakukan oleh penjual ikan tersebut bersabit dengan mengandar ikan sekiranya dia telah berjalan sejauh 1 km. (5 markah)



Rajah 1.

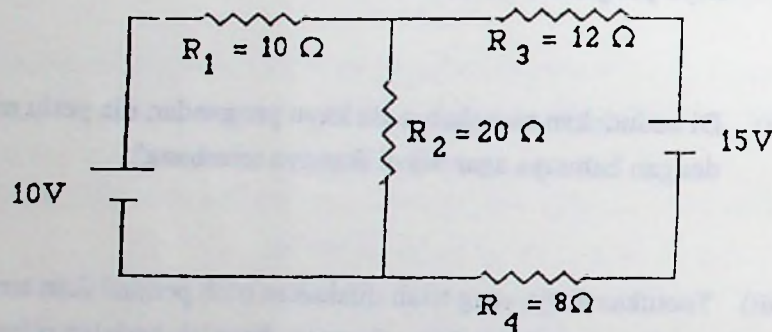
2. Suatu objek diletakkan 10 cm di hadapan suatu kanta cekung yang jarak fokusnya 15 cm. Sebuah kanta cembung yang jarak fokusnya 10 cm diletakkan beberapa centimeter di belakang kanta cekung tersebut. Sekiranya imej terakhir ialah nyata, songsang dan 5 kali ganda saiz objek, tentukan jarak antara kanta-kanta tersebut.

(20 markah)

3. (a) Berikan perbezaan penggunaan Hukum Kirchhoff dan Hukum Ohm.

(5 markah)

(b) Tentukan arus melalui setiap perintang dalam rajah 2.



Rajah 2

(15 markah)

4. (a) Nyatakan takrifan

(i) Muatan haba spesifik berserta unitnya.

(3 markah)

(ii) Muatan haba berserta unitnya.

(3 markah)

(b) Tentukan masa yang diperlukan bagi sebuah alat pemanas yang kuasa 100W bagi mencairkan 3 kg ais pada suhu 0°C sehingga kesemua ais tersebut menjadi stim pada 100°C.

(14 markah)

5. Ketika latihan Maradona menendang sebiji bola dengan kelajuan awal 10 m/s dengan sudut sepakan 30° relatif pada bumi menuju ke pintu gol tanpa penjaga gol dan ketinggian pintu gol ialah 2.5 m. Sekiranya dia membuat sepakan itu 20 m dari pintu gol, adakah dia dapat menjaringkan gol tersebut. Tentukan.
(20 markah)
6. (a) Apakah fungsi rantai besi yang kebiasaannya terjantai di bahagian bawah belakang lori.
(5 markah)
- (b) Mengapakah kita mesti memakai tali pinggang keledar semasa kereta kita sedang bergerak?
(5 markah)
- (c) Ketika menyaksikan pertunjukkan air pancut berwarna warni yang ketinggian air pancutannya senantiasa berubah, Lokman mendapati bahawa ketinggian cahaya yang berwarna warni itu senantiasa mengikut ketinggian air yang terpancut dan cahaya tidak terpancar keluar dari air tersebut. Terangkan tentang kejadian fenomena ini.
(5 markah)
- (d) Ketika projek Rakan Cipta bagi membuat jangkasuhu yang ramah-persekitaran, Rabin telah menggunakan bahan A bagi menggantikan raksa. Sekiranya pekali pengembangan bagi bahan A bersamaan dengan pekali pengembangan kaca, adakah projek Rabin ini akan berjaya?
(5 markah)

-ooo0ooo-

1. Berikan jawaban berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari tentang cara kerja sistem tenaga listrik pada beban resistif, induktif, dan kapasitif. Jelaskan bagaimana pengaruh faktor daya terhadap efisiensi sistem tenaga listrik.

2. Gambarkan diagram blok sistem tenaga listrik yang menunjukkan aliran tenaga dari pembangkit tenaga listrik ke beban.

3. Jelaskan perbedaan antara tenaga aktif, tenaga reaktif, dan tenaga kompleks. Bagaimana cara meningkatkan faktor daya pada sistem tenaga listrik?

4. Hitunglah tenaga aktif, tenaga reaktif, dan tenaga kompleks pada beban yang diberikan. Jelaskan langkah-langkah yang harus diambil untuk meningkatkan faktor daya.

5. Berikan contoh aplikasi dari konsep faktor daya dalam kehidupan sehari-hari. Bagaimana cara memilih peralatan listrik yang efisien?

6. Jelaskan dampak lingkungan dari penggunaan tenaga listrik yang tidak efisien. Bagaimana cara mengurangi dampak tersebut?

7. Bagaimana cara memilih peralatan listrik yang hemat energi? Jelaskan kriteria yang harus diperhatikan.

8. Jelaskan peran tenaga listrik dalam kehidupan modern. Bagaimana cara memastikan pasokan tenaga listrik yang berkelanjutan?