

SULIT

KYPJ/SKSK/APR2016/DEG1013



KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR
PEPERIKSAAN AKHIR

KURSUS	:	FIZIK
KOD KURSUS	:	DEG 1013
PEPERIKSAAN	:	APRIL 2016
MASA	:	2 JAM

ARAHAN KEPADA CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi **DUA (2)** bahagian:
BAHAGIAN A (10 Markah)
BAHAGIAN B (40 Markah)
2. Jawab **SEMUA** soalan dari **BAHAGIAN A** dan pilih **EMPAT(4)** dari **BAHAGIAN B**. Anda dikehendaki mula menjawab setiap jawapan di mukasurat baru. Lakarkan gambarajah jika perlu bagi membantu kesemua jawapan anda.
3. Calon tidak dibenarkan membawa masuk sebarang peralatan ke dalam bilik peperiksaan kecuali dengan kebenaran pengawas peperiksaan.
4. Sila pastikan bahan-bahan berikut diperolehi untuk sesi peperiksaan ini:
 - i. Kertas Soalan
 - ii. Buku Jawapan

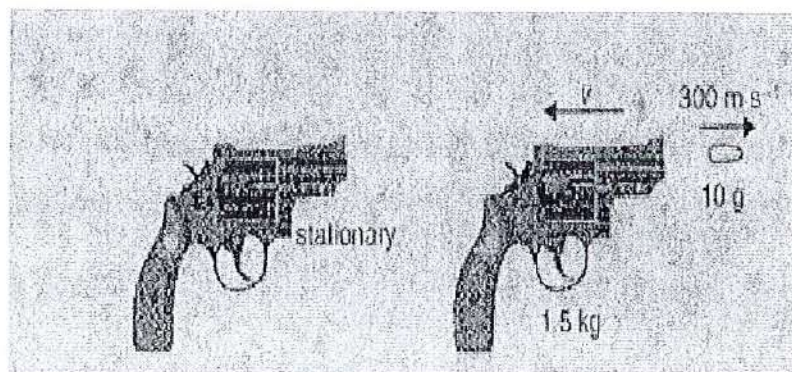
JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 2 HALAMAN BERCETAK TERMASUK MUKA HADAPAN

BAHAGIAN A (10 MARKAH)

Bahagian ini mengandungi **SEPULUH (10)** soalan. Jawab semua soalan di dalam Buku Jawapan.

- Tukarkan unit berikut di bawah daripada
 - 20 GJ (GigaJoule) kepada J (Joule)
 - 25 cm^3 kepada m^3
- Sebuah molekul udara bergerak pada kelajuan 459 m/s. Berapa meter molekul tersebut bergerak dalam masa 7.00 ms (milisaat) dengan andaian ia tidak berlanggar dengan molekul lain.
- Selaras pistol dengan jisim 1.5kg membidik sebutir peluru 10g. Peluru tersebut mencecah kelajuan 300 m/s. Apakah kelajuan pistol selepas ditembak?



Rajah 1

(a) sebelum tembakan (b) selepas tembakan

- Lukiskan arah halaju dan pecutan linear bagi suatu objek bergerak dalam gerakan membulat.
- Lengkapkan jadual di bawah dengan menyatakan sama ada gelombang itu adalah jenis melintang atau membujur.

	Melintang / Membujur
Riak di dalam tangki air	
Gelombang tali gitar	
Bunyi siren	
Cahaya kuning	

6. Sebuah mesin menghasilkan kuasa 87 kW. Jika peratus kecekapan mesin ialah 90%, apakah kuasa masukan yang diberi kepada mesin?
7. Sebuah wisel mengeluarkan bunyi dengan frekuensi 170 Hz. Jika laju bunyi di udara ialah 340 m/s, berapakah panjang gelombang bunyi tersebut?
8. Mengapa burung atau tupai yang hinggap atau berjalan merentasi kabel bervoltan tinggi tidak terkena kejutan elektrik?
9. Apabila petir menyambar di antara 2 kelompok awan yang bercas, arus elektrik 400A mengalir dalam masa 0.05s. Berapakah jumlah cas-cas yang dipindahkan?
10. Nyatakan hukum Faraday untuk aruhan elektromagnetik.

(10 markah)

BAHAGIAN B (40 MARKAH)

Bahagian ini mengandungi LIMA (5) soalan. Jawab EMPAT soalan sahaja di dalam buku jawapan.

1. Syed Omar yang berlari arah mengufuk selaju 2.5 ms^{-1} terjun dari tepi tebing curam yang menegak dan 5.0 s kemudian sampai ke air di bawah.
 - a) Berapa tinggi tebing curam tersebut dan
 - b) Berapa jauh dari dasar tebing ke tempat penyelam mencecah air?

(10 markah)

2. Arif menolak pemotong rumput seberat 14 kg dengan halaju malar dengan daya 88 N arah sepanjang pemegang pemotong rumput tersebut iaitu 14° dari ufuk. Kirakan
 - a) Daya geseran
 - b) Daya tindakbalas normal dikenakan ke atas pemotong rumput
 - c) Pekali geseran



Rajah 2

(10 markah)

3. Suatu gelombang di atas seutas tali yang sangat panjang dinyatakan oleh persamaan berikut:

$$y = 15 \cos (0.26t - 0.63x) \text{ cm}$$

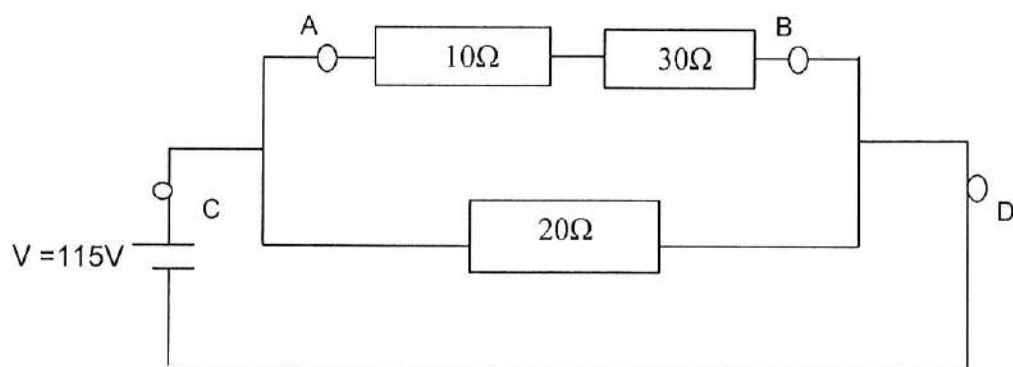
Di mana x ialah dalam unit cm dan masa t dalam unit saat. Tentukan yang berikut:

- Amplitud, panjang gelombang dan frekuensi gelombang
- Laju maksimum dan
- Arah gelombang merambat.

(10 markah)

4. Rajah 3 menunjukkan tiga perintang disambung di dalam satu litar .

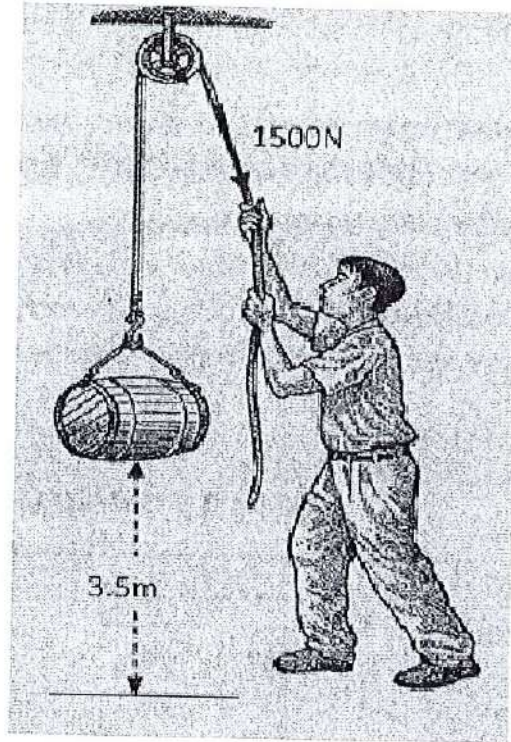
- Apakah jenis sambungan di antara A dan B?
- Kirakan rintangan R_{AB}
- Nyatakan jenis sambungan di antara R_{AB} dan $R = 20 \Omega$
- Berapakah jumlah rintangan di antara CD?



Rajah 3

(10 markah)

5. Seorang pekerja menggunakan sebuah takal untuk mengangkat beban berjisim 120 kg. Dia menarik tali dengan daya 1500 N. Beban naik pada ketinggian 3.5 m dalam masa 30 saat dengan halaju seragam. Kirakan
- a) Kerja yang dilakukan oleh pekerja



Rajah 4

- b) Kerja yang dilakukan oleh daya graviti $W = mg$
c) Kuasa masuk oleh pekerja
d) Kuasa keluar oleh beban dan
e) Peratus kecekapan takal

(10 markah)

KERTAS SOALAN TAMAT

Rumus Terpilih

KINEMATIK

$$v = u + at$$

$$v^2 = u^2 + 2aS$$

$$S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$S = \frac{1}{2}(u + v)t$$

JASAD BEBAS

$$v = u + gt$$

$$v^2 = u^2 + 2gH$$

$$H = ut + \frac{1}{2}gt^2$$

$$H = \frac{1}{2}(u + v)t$$

MOMENTUM

$$F = \frac{m(v - u)}{t} = ma$$

$$P = mv$$

$$I = Ft = mv - mu$$

PROJEKTIL

$$v_y = u_y + at$$

$$v_y^2 = u_y^2 + 2gY$$

$$Y = u_y t + \frac{1}{2}gt^2$$

$$Y = \frac{1}{2}(u_y + v_y)t$$

$$X = u_x t$$

$$u_x = v_x$$

SATELIT

$$E = \frac{GM}{r^2}$$

$$F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$$

$$M = \frac{r^3}{G} \left(\frac{2\pi}{T} \right)^2$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}$$

GERAKAN MEMBULAT DAN GHR

$$a = -\omega^2 x$$

$$s = r\theta$$

$$v = r\omega = \frac{2\pi r}{T}$$

$$a_c = r\omega^2 = \frac{v^2}{r}$$

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

$$f = \frac{1}{T}, T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$v = \pm \omega \sqrt{A^2 - x^2}$$

$$x = A \sin(\omega t \pm \Phi)$$

$$v = A\omega \cos(\omega t \pm \Phi)$$

$$a = -A\omega^2 \sin(\omega t \pm \Phi)$$

KERJA & TENAGA

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

$$GPE = mgh$$

$$EPE = \frac{1}{2}kx^2$$

$$\text{work} = F \times d \times \cos \theta$$

$$\text{power} = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$$

$$\text{power} = \frac{\text{work}}{\text{time}} = \frac{Fd \cos \theta}{t}$$

$$\text{power} = Fv \cos \theta$$

GELOMBANG

$$v = f\lambda$$

$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

$$\Phi = \frac{2\pi x}{\lambda}$$

$$x = A \sin(\omega t \pm kx \pm \Phi)$$

$$v = A\omega \cos(\omega t \pm kx \pm \Phi)$$

$$a = -A\omega^2 \sin(\omega t \pm kx \pm \Phi)$$

$$v_d = \frac{I}{neA}$$

ELEKTROSTATIK

$$F = \frac{kq_1 q_2}{r^2} = qE$$

$$E = \frac{kq_1}{r^2}$$

$$U = \frac{W}{q} = \frac{kq}{r}$$

$$C = \frac{Q}{V} = \frac{\epsilon A}{d} = \frac{\epsilon_r \epsilon_0 A}{d}$$

$$\text{Energy} = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2}QV = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$$

$$R = \frac{\rho l}{A},$$

$$V = IR,$$

$$\text{Power} = I^2 R = \frac{V^2}{R} = IV$$

