

NAMA:

KELAS:

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
KUALA LUMPUR**

MODUL TOP 5 KUALA LUMPUR 2025**FIZIK 4531/2****TINGKATAN 5****Kertas 2**

2 ½ jam



JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
3. *Kertas ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.***
4. *Jawapan hendaklah ditulis pada ruangan jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.*
5. *Jawapan boleh ditulis dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.*
6. *Kerja mengira mesti ditunjukkan.*
7. **Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada guru pada akhir peperiksaan.**

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	4	
	2	5	
	3	6	
	4	9	
	5	9	
	6	9	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi 30 halaman bercetak.

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

DAYA DAN GERAKAN I
FORCE AND MOTION I

- 1 $v = u + at$
- 2 $s = \frac{1}{2}(u + v)t$
- 3 $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
- 4 $v^2 = u^2 + 2as$
- 5 Momentum = mv
- 6 $F = ma$

KEGRAVITIAN
GRAVITATIONAL

- 1 $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
- 2 $g = \frac{Gm}{r^2}$
- 3 $F = \frac{mv^2}{r}$
- 4 $a = \frac{v^2}{r}$
- 5 $v = \frac{2\pi r}{T}$
- 6 $\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}$
- 7 $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
- 8 $u = -\frac{GMm}{r}$
- 9 $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$
- 10 $g = 9.81ms^{-2}$ @ $9.81Nkg^{-1}$
- 11 $G = 6.67 \times 10^{-11} Nm^2kg^{-2}$
- 12 Jisim Bumi, $M = 5.97 \times 10^{24} kg$
Mass of Earth
- 13 Jejari Bumi, $R = 6.37 \times 10^6 m$
Radius of Earth

HABA
HEAT

- 1 $Q = mc\theta$
- 2 $Q = ml$
- 3 $Q = Pt$
- 4 $P_1V_1 = P_2V_2$
- 5 $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- 6 $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

GELOMBANG
WAVES

- 1 $v = f\lambda$
- 2 $\lambda = \frac{ax}{D}$

CAHAYA DAN OPTIK
LIGHT AND OPTICS

- 1 $n = \frac{c}{v}$
- 2 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$
- 3 $n = \frac{1}{\sin c}$
- 4 $n = \frac{H}{h}$
- 5 $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
- 6 $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
- 7 Pembesar linear, $m = \frac{v}{u}$
Linear Magnification, $m = \frac{v}{u}$

DAYA DAN GERAKAN II
FORCE AND MOTION II

- 1
- $F = kx$
- 2
- $E = \frac{1}{2}Fx$
- 3
- $E = \frac{1}{2}kx^2$

TEKANAN
PRESSURE

- 1
- $P = \frac{F}{A}$
- 2
- $P = h\rho g$
- 3
- $\rho = \frac{m}{V}$

ELEKTRIK
ELECTRICITY

- 1
- $E = \frac{F}{Q}$
- 2
- $I = \frac{Q}{t}$
- 3
- $V = \frac{E}{Q}$
- 4
- $V = IR$
- 5
- $R = \frac{\rho l}{A}$
- 6
- $\varepsilon = V + Ir$
- 7
- $P = IV$
- 8
- $P = \frac{E}{t}$
- 9
- $E = \frac{V}{d}$

KEELEKTROMAGNETAN
ELECTROMAGNETISM

- 1
- $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
- 2
- $\eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100\%$
 $\eta = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100\%$

ELEKTRONIK
ELECTRONIC

- 1
- Tenaga keupayaan elektrik, $E = eV$
Electrical potential energy, $E = eV$
- 2
- Tenaga kinetik maksimum, $E = \frac{1}{2}mv^2$
Maximum kinetic energy, $E = \frac{1}{2}mv^2$

- 3
- $\beta = \frac{I_c}{I_B}$
- 4
- $V_{out} = \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_{in}$

FIZIK NUKLEAR
NUCLEAR PHYSICS

- 1
- $N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_o$
- 2
- $E = mc^2$
- 3
- $c = 3.00 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- 4
- 1 u.j.a = $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
1 a.m.u = $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$

FIZIK KUANTUM
QUANTUM PHYSICS

- 1
- $E = hf$
- 2
- $f = \frac{c}{\lambda}$
- 3
- $\lambda = \frac{h}{p}$
- 4
- $\lambda = \frac{h}{mv}$
- 5
- $E = \frac{hc}{\lambda}$
- 6
- $p = nhf$
- 7
- $hf = W + \frac{1}{2}mv_{maks}^2$
- 8
- $W = hf_o$
- 9
- $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$

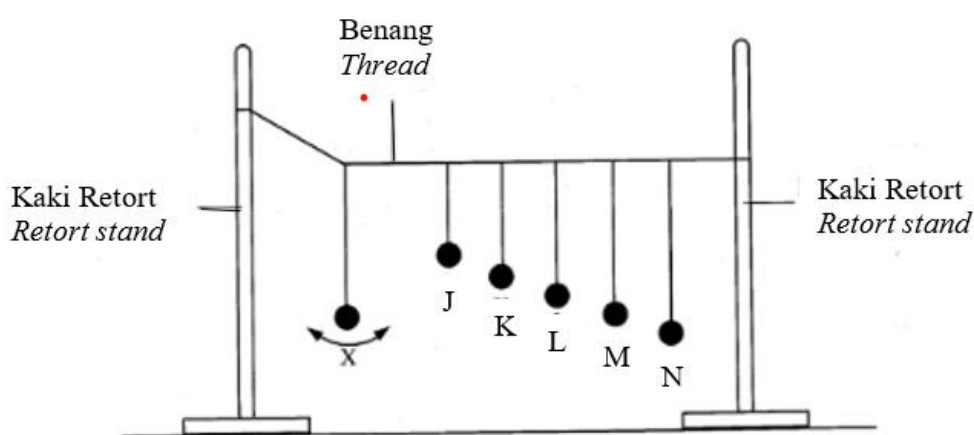
Bahagian A / Section A

[60 markah / marks]

Jawab semua soalan / Answer all questions.

- 1 Rajah 1 menunjukkan enam bandul dengan panjang yang berbeza diikat pada seutas benang. Bandul X diayun pada frekuensi 2 Hz. Bandul-bandul lain mula berayun disebabkan ayunan bandul X.

Diagram 1 shows six pendulums suspended from a single string. Each pendulum has a different string length. Pendulum X is oscillated at a frequency of 2 Hz. After some time, the other pendulums begin to oscillate.



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Namakan fenomena yang berlaku berdasarkan situasi pada Rajah 1.

Name the phenomenon that occurs based on the situation in Diagram 1.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Bandul yang manakah akan berayun dengan amplitud maksimum?

Which pendulum will oscillate with the maximum amplitude?

.....

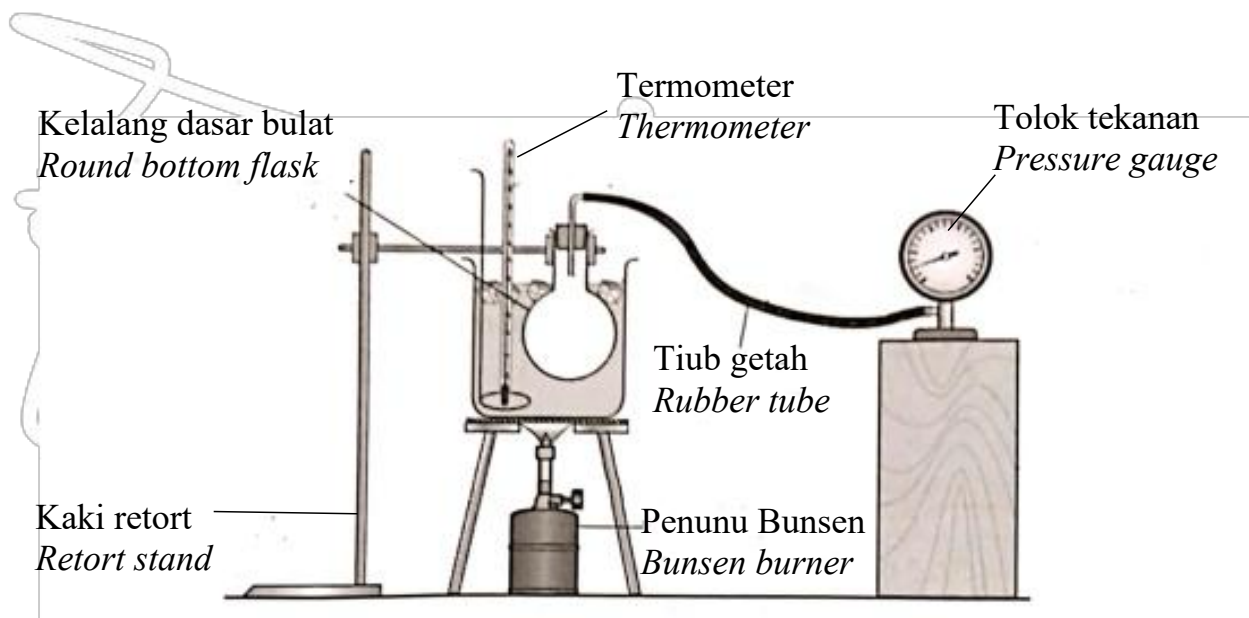
[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan jawapan anda di 1(b)(i).
Explain your answer in 1(b)(i).

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

- 2 Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengesahkan Hukum Gay-Lussac.
Diagram 2 shows an experiment to prove Gay-Lussac's Law.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Nyatakan Hukum Gay-Lussac.
State Gay-Lussac's Law.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Sebelum dipanaskan, suhu awal udara di dalam kelalang dasar bulat ialah 25°C dengan bacaan tolok tekanan adalah 101 396 Pa. Setelah pemanasan selama 5 minit, suhu udara meningkat ke 50°C .

Before heating, the initial temperature of the air in the round bottom flask is 25°C with the pressure gauge reading is 101 396 Pa. After heating for 5 minutes, the temperature of air rises to 50°C .

- (i) Hitungkan suhu awal dalam unit Kelvin.
Calculate the initial temperature in Kelvin unit.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Hitung bacaan tolok tekanan pada suhu 50°C .
Calculate the pressure gauge reading at temperature 50°C .

[2 markah / 2 marks]

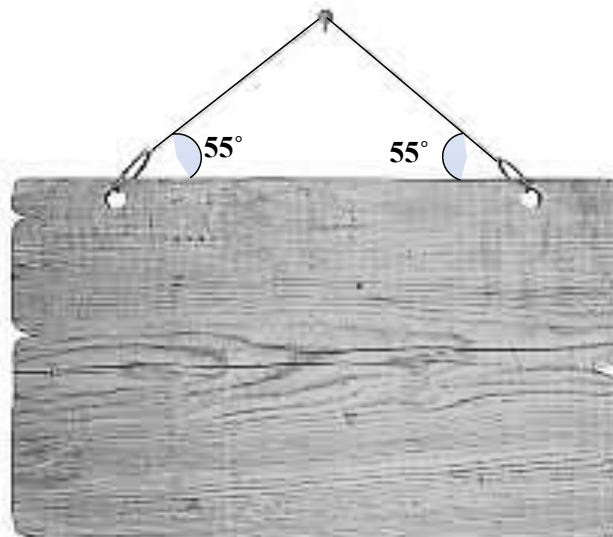
- (c) Jika sambungan tiub getah tidak ketat, apakah kesan kepada bacaan tolok tekanan pada suhu 50°C ?
If the rubber tube connection is not tight, what will be the effect on the pressure gauge reading at temperature 50°C ?

.....

[1 markah / 1 mark]

- 3 Rajah 3 menunjukkan 20 kg papan kenyataan yang tergantung pada dua kabel serupa dengan keadaan semua daya berada dalam keseimbangan.

Diagram 3 shows a 20 kg of notice board hung by two identical cables where all the forces are in equilibrium.



Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan keseimbangan daya?

What is the meant by forces in equilibrium?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Lukis segi tiga daya bagi berat papan kenyataan dan tegangan tali yang bertindak ke atas kabel itu.

Draw a triangle of the forces for the weight of the notice board and the tensions acting on the cable.

[2 markah/ 2 marks]

(c) Hitung
Calculate

- (i) berat papan kenyataan.
the weight of the notice board.

[1 markah/ 1 *mark*]

- (ii) nilai tegangan dalam kabel, T .
the value of the tension in the cable, T .

[2 markah/ 2 *marks*]

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah cerek elektrik dengan spesifikasi 240 V, 800 W.
Diagram 4 shows an electric kettle with specification of 240 V, 800 W.



Rajah 4 / *Diagram 4*

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kuasa elektrik?

What is meant by electrical power?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku dalam cerek elektrik.

State the energy change occur in the electric kettle.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Beri **dua** langkah penjimatan penggunaan tenaga elektrik di rumah.

*Give **two** steps in reducing energy consumption of electricity at home.*

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- (d) Jadual 1 di bawah menunjukkan maklumat tentang penggunaan elektrik di sebuah isi rumah.

Table 1 below shows the details of the uses of electricity of a household.

Peralatan <i>Appliances</i>	Tempoh penggunaan sehari (jam) <i>Time of usage (hour)</i>
Sebuah kipas 80 W <i>One fan 80 W</i>	8 jam <i>8 hours</i>
Sebuah pendingin hawa 1500 W <i>One air conditioner 1500 W</i>	4 jam <i>4 hours</i>

Jadual 1/*Table 1*

Hitung:

Calculate:

- (i) arus yang mengalir di dalam kipas apabila disambung kepada bekalan kuasa 240 V.

the current flow in the fan when connected to 240 V power supply.

[2 markah / 2 marks]

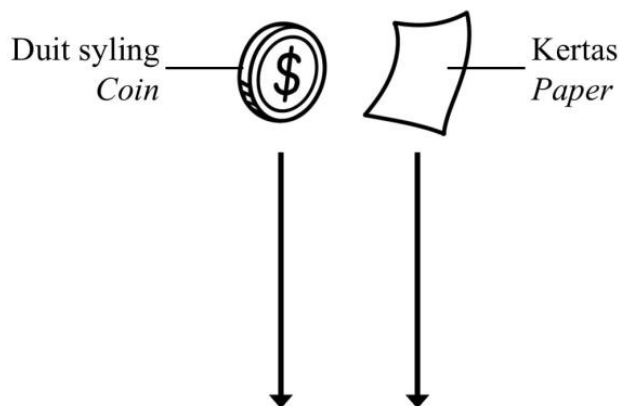
- (ii) kos penggunaan tenaga bagi kedua-dua peralatan elektrik itu untuk bulan Jun. Diberi kos penggunaan tenaga ialah RM 0.218 seunit.

cost of energy consumption for ^{two electrical appliances} ~~two bulbs~~ for month of June. Given the cost energy consumption is RM 0.218 per unit.

[3 markah / 3 marks]

- 5 Rajah 5 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh pelajar untuk mengkaji kesan rintangan udara terhadap gerakan objek yang dijatuhkan.

Diagram 5 shows an experiment carried out by a student to study the effect of air resistance on the motion of objects dropped.



Rajah 5 / Diagram 5

- (a) Nyatakan satu jenis daya yang bertindak ke atas kedua-dua objek semasa ia jatuh.
State one type of force acting on both objects as they fall.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5, bandingkan
Based on Diagram 5, compare

- (i) luas permukaan kertas dan syiling
the surface area of the paper and coin

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) kesan rintangan udara ke atas kertas dan syiling.
the effect of air resistance on the paper and coin.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (iii) masa yang diambil oleh kedua-dua objek untuk sampai ke tanah.
the time taken for both objects to reach the ground.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Berdasarkan jawapan anda dalam (b), nyatakan hubungan antara:
Based on your answers in (b), state the relationship between:

- (i) luas permukaan dan rintangan udara.
surface area and air resistance.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) rintangan udara dan masa pergerakan objek ke tanah.
air resistance and the time taken for an object to reach the ground.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (d) Sekiranya eksperimen ini dilakukan dalam ruang vakum, apakah perubahan yang akan berlaku kepada masa pergerakan kertas dan syiling untuk jatuh ke tanah?
If this experiment is conducted in a vacuum, what changes will occur to the time taken for both paper and coin to reach the ground?

.....

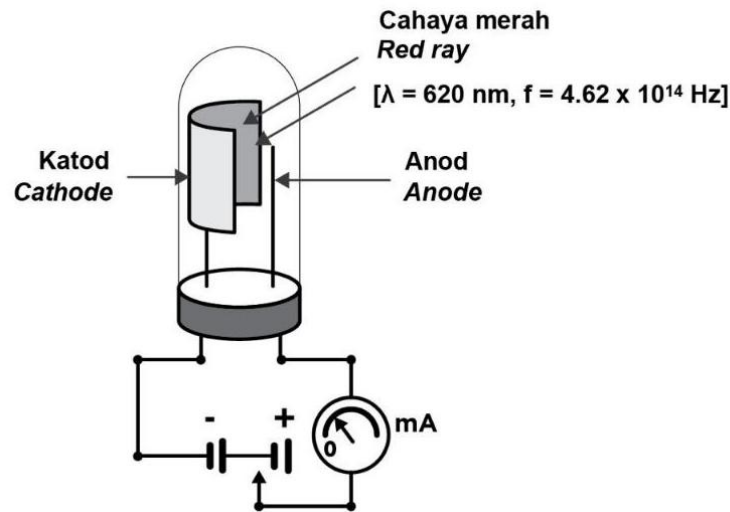
[1 markah / 1 mark]

- (e) Kira halaju akhir syiling jika ia dijatuhkan dari ketinggian 2.5 m.
Calculate the final velocity of the coin if it dropped from a height of 2.5 m.
[Gunakan $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$, use $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$]

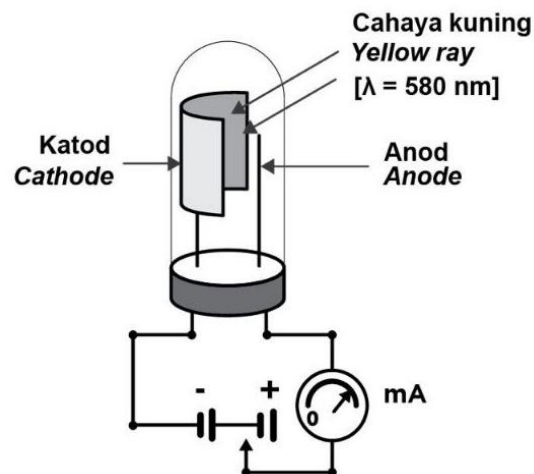
[2 markah / 2 marks]

- 6 Dalam Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, sel foto yang serupa dipancarkan dengan cahaya yang mempunyai panjang gelombang berbeza.

Diagrams 6.1 and 6.2 show photocells being illuminated by light with different wavelengths.



Rajah 6.1 / Diagram 6.1



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

- (a) Apabila permukaan katod disinari dengan cahaya pada frekuensi tertentu, elektron-elektron terlepas daripada permukaan logam tersebut.

Namakan fenomena fizik yang berlaku ini.

When the cathode surface is illuminated with light of a certain frequency, electrons are emitted from the surface of the metal.

Name this physical phenomenon.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, bandingkan
Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, compare

- (i) panjang gelombang cahaya merah berbanding cahaya kuning.
the wavelength of red light compared to yellow light.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) arus fotoelektrik yang direkodkan oleh miliameter dalam kedua-dua kes.
the photoelectric current recorded by the milliammeter in both cases.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) (i) Kira frekuensi cahaya kuning jika panjang gelombangnya ialah 580 nm.
Calculate the frequency of yellow light if its wavelength is 580 nm.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Bandingkan nilai frekuensi bagi cahaya merah dan cahaya kuning.
Compare the frequency values of red light and yellow light.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (d) Berdasarkan jawapan anda dalam soalan 6(b) dan 6(c), nyatakan hubungan antara:
Based on your answers in questions 6(b) and 6(c), state the relationship between:

- (i) panjang gelombang dan frekuensi cahaya.
the wavelength and frequency of light.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) frekuensi cahaya dan arus fotoelektrik yang terhasil.
the frequency of light and the resulting photoelectric current.

.....

[1 markah / 1 mark]

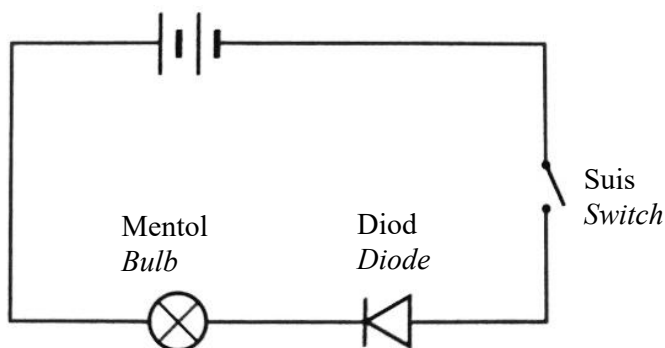
- (e) Apakah kesan terhadap tenaga kinetik elektron jika keamatan cahaya yang dipancarkan ke permukaan logam ditingkatkan?
What happens to the kinetic energy of the electrons when the intensity of light illuminated on the metal surface is increased?

.....

[1 markah / 1 mark]

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan litar yang mengandungi diod dan mentol. Didapati mentol tidak menyala apabila suis dihidupkan.

Diagram 7.1 shows a circuit containing a diode and a bulb. It is found that the bulb does not light up when the switch is turned on.



Rajah 7.1 / Diagram 7.1

- (a) (i) Apakah fungsi diod dalam sesuatu litar elektronik?
What is the function of a diode in an electronic circuit?

.....

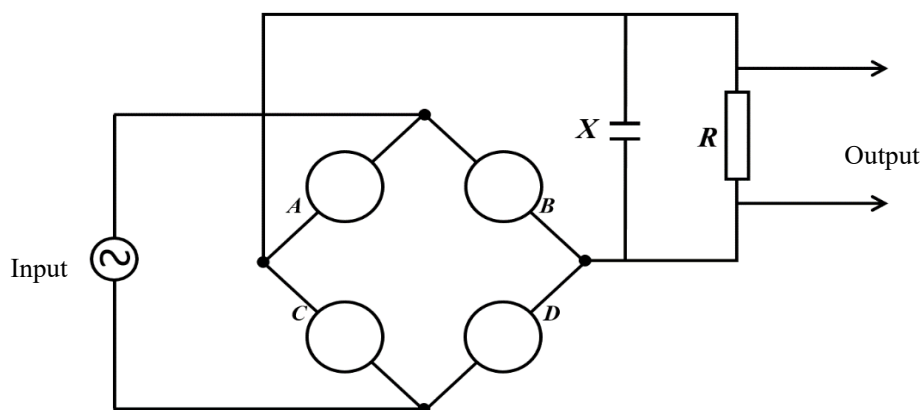
[1 markah / 1 mark]

- (ii) Apakah yang perlu dilakukan untuk menyalakan mentol dalam Rajah 7.1?
What needs to be done to light the bulb in Diagram 7.1?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Rajah 7.2 menunjukkan litar yang mengandungi empat komponen elektronik yang serupa.
Diagram 7.2 shows a circuit containing four similar electronic components.



Rajah 7.2 / Diagram 7.2

- (i) Lukis simbol komponen elektronik dalam empat bulatan A, B, C dan D.
Draw the symbols of electronic components in four circles A, B, C and D.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Apakah fungsi komponen X dalam Rajah 7.2?
What is the function of component X in Diagram 7.2?

.....

[1 markah / 1 mark]



- (c) Anda diminta mengkaji ciri-ciri tiga pengecas telefon bimbit P, Q, dan R seperti ditunjukkan dalam Jadual 2.
You are asked to study the characteristics of three handphone chargers P, Q and R as shown in Table 2.

Pengecas Telefon <i>Handphone Charger</i>	Jenis Rektifikasi <i>Rectification Types</i>	Kuasa output (W) <i>Output Power (W)</i>
P	Gelombang penuh <i>Full-wave</i>	100
Q	Gelombang separuh <i>Half-wave</i>	200
R	Gelombang penuh <i>Full-wave</i>	10

Jadual 2 / *Table 2*

Berdasarkan Jadual 2, nyatakan ciri-ciri bagi sebuah pengecas telefon bimbit yang dapat mengecas dengan cepat dan stabil. Beri sebab untuk kesesuaian ciri-ciri berikut:
Based on Table 2, state the characteristics of a handphone charger that can charge quickly and ~~stably~~ stable. Give reasons for the suitability of the following characteristics

- (i) Jenis rektifikasi / *Type of rectification.*

.....

Sebab / *Reason:*

.....

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Kuasa output / *Output power.*

.....

Sebab / *Reason:*

.....

[2 markah / 2 marks]

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan sebuah cermin keselamatan jalan yang ditempatkan pada satu simpang jalan.

Diagram 8.1 shows a road safety mirror placed at a road junction.



Rajah 8.1 / Diagram 8.1

- (a) (i) Apakah jenis cermin yang digunakan?

What type of mirror is used?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Cadangkan satu cara yang boleh digunakan untuk meningkatkan keberkesanan fungsi cermin keselamatan jalan tersebut. Jelaskan jawapan anda.

Suggest a way that can be used to improve the effectiveness of the road safety mirror. Explain your answer.

.....

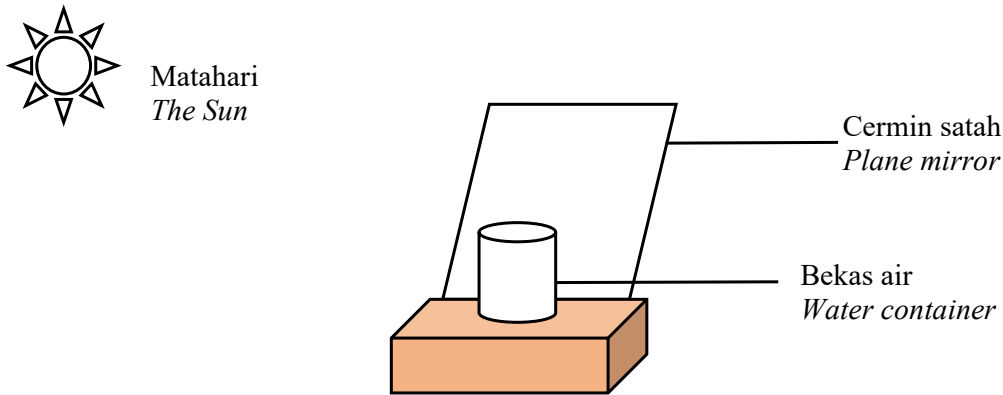
.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah 8.2 menunjukkan sebuah sistem pemanas ringkas yang digunakan dalam satu aktiviti perkhemahan. Sistem tersebut menggunakan tenaga haba daripada pancaran cahaya matahari untuk memanaskan air. Nyatakan pengubahsuaian yang boleh digunakan untuk meningkatkan kecekapan sistem tersebut dan berikan satu sebab bagi setiap pengubahsuaian itu.

Diagram 8.2 shows a simple heating system used in a camping activity. The system uses heat energy from sunlight to heat water. State the modifications that can be used to increase the efficiency of the system and give a reason for each modification.



Rajah 8.2 / Diagram 8.2

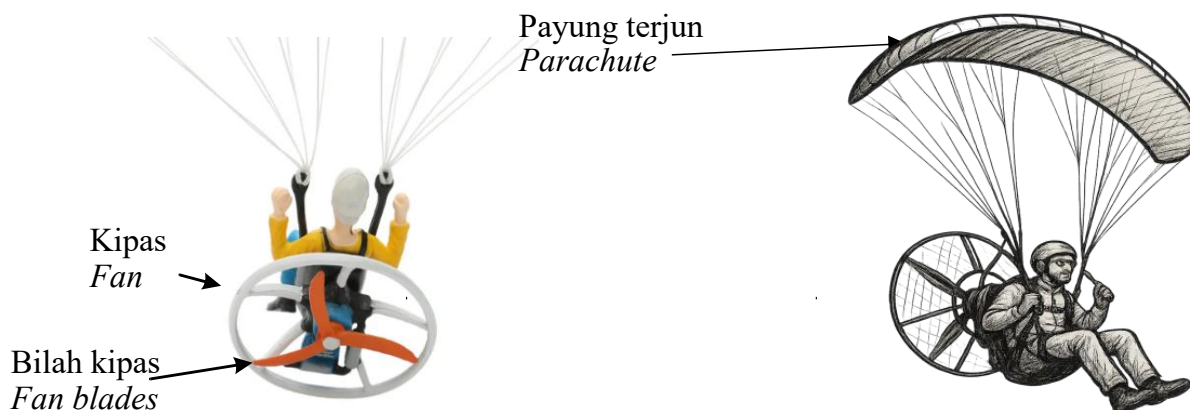
- (i) Jenis cermin / *Type of mirror.*
-
- Sebab / *Reason:*
-
- [2 markah / 2 marks]
- (ii) Permukaan cermin / *Surface of mirror.*
-
- Sebab / *Reason:*
-
- [2 markah / 2 marks]
- (iii) Bekas air / *Water container.*
-
- Sebab / *Reason:*
-
- [2 markah / 2 marks]

Bahagian B / Section B

[20 markah / marks]

*Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan sahaja.**This section has two questions. Answer only one question.*

- 9 Rajah 9 menunjukkan salah satu sukan ekstrem yang dinamakan sebagai sukan luncur layar. *Paraglider* terdiri daripada kipas dan payung terjun. *Diagram 9 shows one of the extreme sports named as paragliding. A paraglider consists of a fan and a parachute.*



Rajah 9 / Diagram 9

- (a) Nyatakan prinsip fizik yang diaplikasikan oleh *paraglider* untuk bergerak ke hadapan.
State the principles of physics applied by paragliders to move forward.
[1 markah / 1 mark]
- (b) Dengan menggunakan konsep fizik yang sesuai, terangkan bagaimana *paraglider* berfungsi untuk bergerak ke hadapan.
Using appropriate physics concepts, explain how a paraglider works to move forward.
[4 markah / 4 marks]

- (c) Diberi jumlah jisim bagi *paraglider* dan juruterbang adalah 150 kg. Ia memecut dari 10 m s^{-1} kepada 23.5 m s^{-1} dalam satu garis lurus selama 10 saat.
Given that the total mass of the paraglider and pilot is 150 kg. It accelerates from 10 m s^{-1} to 23.5 m s^{-1} in a straight line for 10 seconds.
- (i) Berapakah sesaran juruterbang dalam masa 10 saat?
What is the pilot's displacement in 10 seconds? [2 markah / 2 marks]
- (ii) Tentukan pecutan yang dialami oleh juruterbang.
Determine the acceleration experienced by the pilot. [2 markah / 2 marks]
- (iii) Tentukan daya yang bertindak semasa meluncur layar.
Determine the forces acting during paragliding. [1 markah / 1 mark]
- (d) Jadual 3 menunjukkan empat jenis *paraglider* P, Q, R dan S.
Table 3 shows the four types of paragliders P, Q, R and S.

<i>Paraglider</i> <i>Paraglider</i>	Jisim kipas <i>The mass of the fan</i>	Saiz kipas <i>The size of the fan</i>	Bilangan bilah kipas <i>Number of fan blades</i>	Saiz payung terjun <i>The size of the parachute</i>
P	40 kg	Kecil <i>Small</i>	5	Besar <i>Big</i>
Q	20 kg	Kecil <i>Small</i>	3	Kecil <i>Small</i>
R	40 kg	Besar <i>Big</i>	3	Kecil <i>Small</i>
S	20 kg	Besar <i>Big</i>	5	Besar <i>Big</i>

Jadual 3 / Table 3

Berdasarkan Jadual 3, anda diberi tugas untuk mengkaji sebuah *paraglider* yang boleh bergerak dengan pantas semasa pertandingan sukan luncur layar. Terangkan kesesuaian setiap ciri *paraglider* dan tentukan *paraglider* yang paling sesuai. Beri sebab bagi pilihan anda.

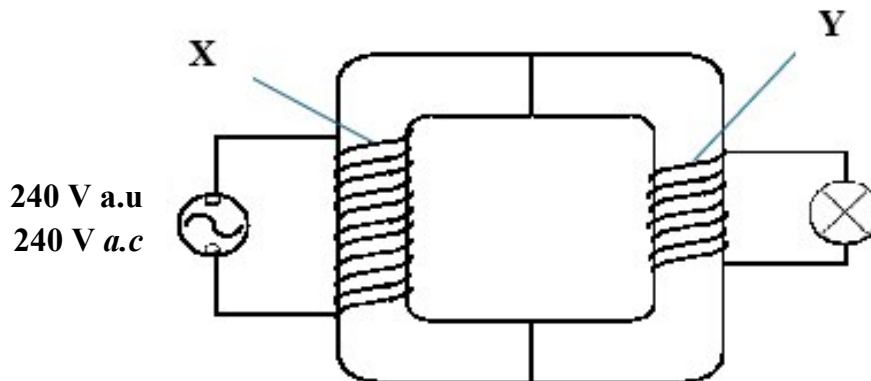
Based on Table 3, you are given the task to study a paraglider that can move quickly during a paragliding competition. Explain the suitability of each characteristic of the paraglider and determine the most suitable paraglider. Give reasons for your choice.

[10 markah / 10 marks]

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sebuah transformer unggul.
Diagram 10.1 shows an ideal transformer.



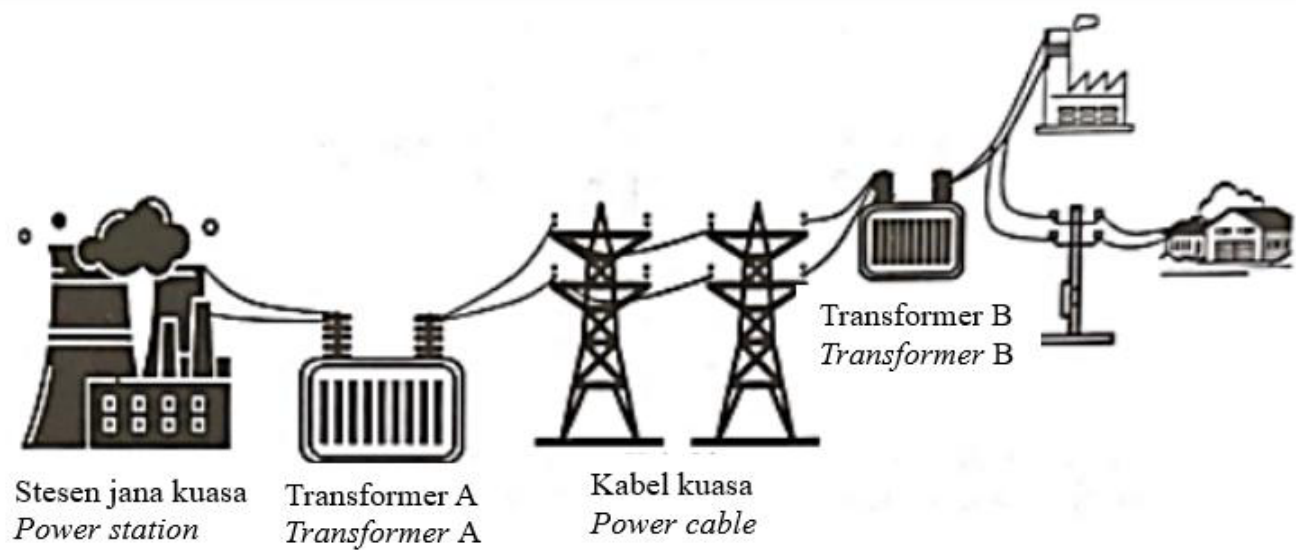
Rajah 10.1 / Diagram 10.1

- a) Apakah fungsi transformer?
What is the function of a transformer? [1 markah / 1 mark]
- b) Namakan struktur X. Terangkan prinsip kerja sebuah transformer.
Name the structure X. Explain the working principle of a transformer. [4 markah / 4 marks]
- c) Transformer unggul dalam Rajah 10.1 digunakan untuk menghidupkan mentol 30 V, 50 W pada litar sekunder dengan kecerahan normal. Bilangan lilitan gegelung sekunder ialah 80 lilitan.
The ideal transformer in Diagram 10.1 is used to light up a bulb with 30 V, 50 W on the secondary circuit with normal brightness. The number of turns of the secondary coil is 80 turns.

Hitung,
Calculate,

- i) bilangan lilitan X.
the number of turns of X. [2 markah / 2 marks]
- ii) arus dalam litar primer.
current in the primary circuit. [3 markah / 3 marks]

- d) Rajah 10.2 menunjukkan sistem penghantaran dan pengagihan tenaga elektrik dari stesen jana kuasa.
- Diagram 10.2 shows the electric energy transmission and distribution system from power station.*



Rajah 10.2 / Diagram 10.2

Sistem Rangkaian Network System	K	L	M	N
Jenis transformer A Type of transformer A	Injak naik Step-up	Injak turun Step-down	Injak naik Step-up	Injak turun Step-down
Jenis transformer B Type of transformer B	Injak naik Step-up	Injak naik Step-up	Injak turun Step-down	Injak turun Step-down
Bahan kabel Material of cable	Kuprum Copper	Nikrom Nichrome	Kuprum Copper	Nikrom Nichrome
Kadar regangan kabel Rate of expansion of the cable	Rendah Low	Tinggi High	Rendah Low	Tinggi High

Jadual 4 / Table 4

Berdasarkan Jadual 4 dan pengetahuan anda mengenai Sistem Rangkaian Nasional, kenalpasti dan jelaskan kesesuaian setiap komponen untuk menentukan Sistem Rangkaian mana yang paling sesuai supaya bekalan elektrik mencukupi dan selamat. Beri sebab bagi pilihan anda.

Based on Table 4 and your knowledge about National Grid Network, identify and explain the suitability of each component to determine which Network System is the most suitable so that the electricity supply is sufficient and safe. Give reason for your choice.

[10 markah / 10 marks]

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

SULIT
[Lihat halaman sebelah

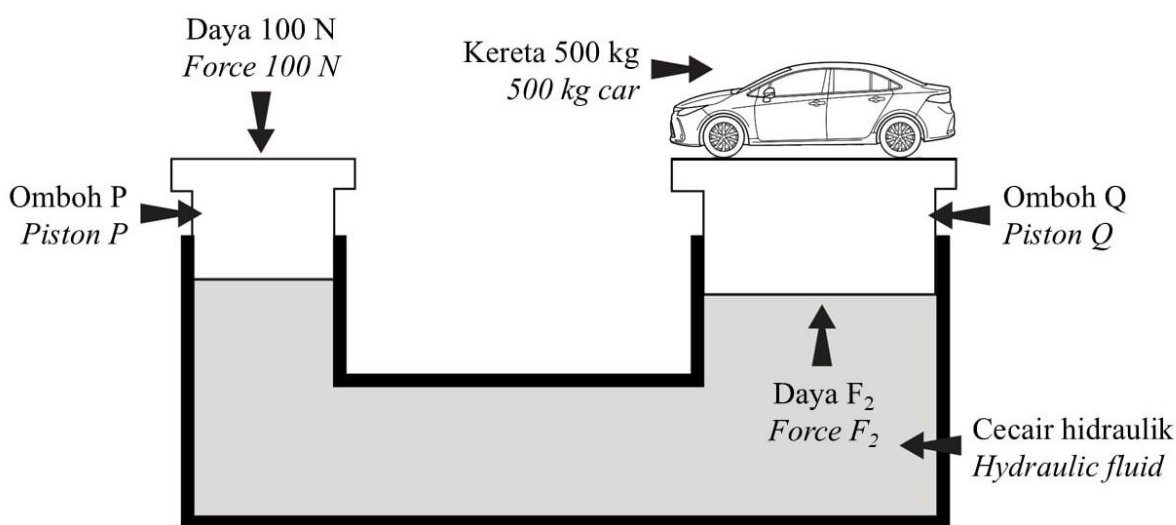
Bahagian C / Section C

[20 markah / marks]

Soalan ini **mesti** dijawab. / This question **must** be answered.

- 11 Rajah 11.1 menunjukkan jek hidraulik yang digunakan untuk mengangkat sebuah kereta. Prinsip kerja jek hidraulik ini adalah berdasarkan pemindahan tekanan melalui satu cecair yang tidak boleh dimampatkan.

Diagram 11.1 shows a hydraulic jack used to lift up a car. The working principle of hydraulic jack is based on the transmission of pressure through an incompressible fluid.

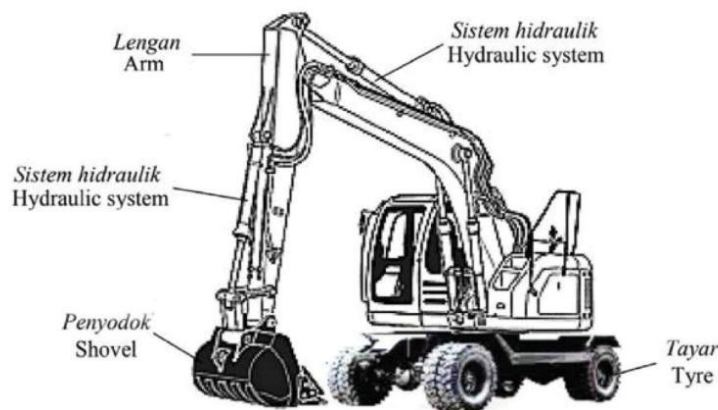


Rajah 11.1 / Diagram 11.1

- (a) Apakah maksud daya?
What is the meaning of force?
- [1 markah / 1 mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 11.1,
Based on Diagram 11.1,
- (i) bandingkan luas permukaan omboh, daya yang bertindak ke atas omboh dan tekanan bendalir dalam jek hidraulik
compare the area of the pistons, the force acting on the pistons and the pressure of the liquid in the hydraulic jack.

[3 markah / 3 marks]

- (ii) hubungkan luas permukaan omboh dan daya yang bertindak terhadap omboh.
relate the area of the pistons and forces acting on the piston.
[1 markah / 1 mark]
- (iii) namakan prinsip fizik yang terlibat.
name the physics principle involved.
[1 markah / 1 mark]
- (c) Terangkan bagaimana jek hidraulik boleh digunakan untuk mengangkat kereta tersebut.
Explain how the hydraulic jack can be used to lift up the car.
[4 markah / 4 marks]
- (d) Rajah 11.2 menunjukkan sebuah jentera jengkaut yang digunakan untuk menggali sungai bagi mengelakkan banjir.
Diagram 11.2 shows an excavator used in digging river to prevent flooding.



Rajah 11.2 / Diagram 11.2

Anda dikehendaki untuk memberi cadangan dan menerangkan bagaimana untuk menambahbaik sebuah jengkaut dalam Rajah 11.2 supaya boleh digunakan untuk menggali sungai secara berkesan dan cekap berdasarkan aspek ciri-ciri tayar, penyodok, bendalir dalam sistem hidraulik dan nisbah luas permukaan omboh output kepada omboh input dalam sistem hidraulik.

You are required to suggest and explain how to improve the excavator in Diagram 11.2 so that it can be used to dig river effectively and efficiently based on characteristics of tyres, shovel, fluid in the hydraulic system and ratio of area of output pistons to input piston in hydraulic system.

[10 markah / 10 marks]

[illegible]

[illegible]

KERTAS SOALAN TAMAT / END OF QUESTION PAPER