

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
GRAVITATION

- 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 $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$

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 Pembesaran linear, $m = \frac{v}{u}$
Linear magnification, $m = \frac{v}{u}$

DAYA DAN GERAKAN II
FORCE AND MOTION II

$$1 \quad F = kx \qquad 3 \quad E = \frac{1}{2} kx^2$$

$$2 \quad E = \frac{1}{2} Fx$$

TEKANAN
PRESSURE

$$1 \quad P = \frac{F}{A}$$

$$2 \quad P = h\rho g$$

$$3 \quad \rho = \frac{m}{V}$$

ELEKTRIK
ELECTRICITY

$$1 \quad E = \frac{F}{Q} \qquad 6 \quad \varepsilon = V + Ir$$

$$2 \quad I = \frac{Q}{t} \qquad 7 \quad P = VI$$

$$3 \quad V = \frac{E}{Q} \qquad 8 \quad P = \frac{E}{t}$$

$$4 \quad V = IR \qquad 9 \quad E = \frac{V}{d}$$

$$5 \quad R = \frac{\rho l}{A}$$

KEELEKTROMAGNETAN
ELECTROMAGNETISM

$$1 \quad \frac{Vs}{Vp} = \frac{Ns}{Np}$$

$$2 \quad \eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100\%$$

ELEKTRONIK
ELECTRONICS

$$1 \quad \text{Tenaga keupayaan elektrik, } E = eV$$

Electrical potential energy, } E = eV

$$2 \quad \text{Tenaga kinetik maksimum, } E = \frac{1}{2} mv^2$$

Maximum kinetik energy, } E = \frac{1}{2} mv^2

$$3 \quad \beta = \frac{I_c}{I_B}$$

FIZIK NUKLEAR
NUCLEAR PHYSICS

$$1 \quad N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$$

$$2 \quad E = mc^2$$

$$3 \quad c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$4 \quad 1 \text{ u.j.a.} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$1 \text{ a.m.u.} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

FIZIK KUANTUM
QUANTUM PHYSICS

$$1 \quad E = hf$$

$$2 \quad f = \frac{c}{\lambda}$$

$$3 \quad \lambda = \frac{h}{p}$$

$$4 \quad \lambda = \frac{h}{mv}$$

$$5 \quad E = \frac{hc}{\lambda}$$

$$6 \quad p = nhf$$

$$7 \quad hf = W + \frac{1}{2} mv^2_{\text{maks}}$$

$$8 \quad w = hf_0$$

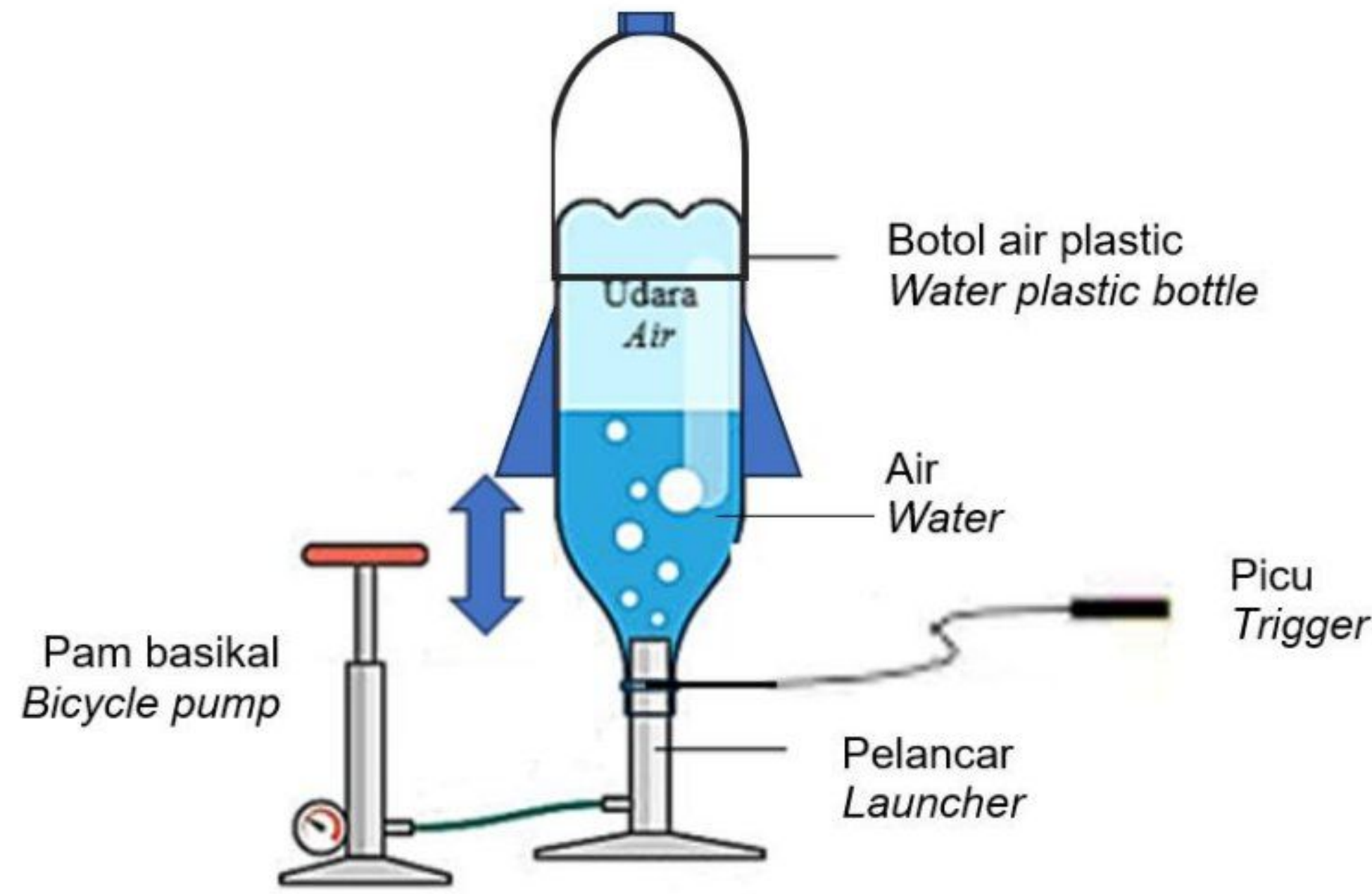
$$9 \quad g = 9.81 \text{ m s}^{-2} @ 9.81 \text{ N kg}^{-1}$$

$$10 \quad G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$$

$$11 \quad h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

Bahagian A
 [60 markah]
 Jawab **semua** soalan.

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu aktiviti untuk mengkaji konsep momentum. Aktiviti ini menggunakan sebuah botol air plastik yang akan dilancar sebagai roket air.
Diagram 1 shows an activity to study the concept of momentum. This activity using a water plastic bottle to be launched as a water rocket.



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan momentum?
What is the meaning of momentum?

.....
 [1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan unit S.I bagi momentum.
Express the S.I unit for momentum.

.....
 [1 markah / 1 mark]

- (i) Udara dipam masuk ke dalam roket air untuk meningkatkan tekanan di dalamnya.
 Apakah yang akan berlaku kepada roket air dalam Rajah 1 apabila picu ditarik?
*Air is pumped into the water rocket to increase the pressure in it.
 What will happen to the water rocket in Diagram 1 when the trigger is pulled?*

.....
 [1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan prinsip fizik yang terlibat dalam 1(b)(i).
State the physics concept involved in 1(b)(i).

.....
 [1 markah / 1 mark]

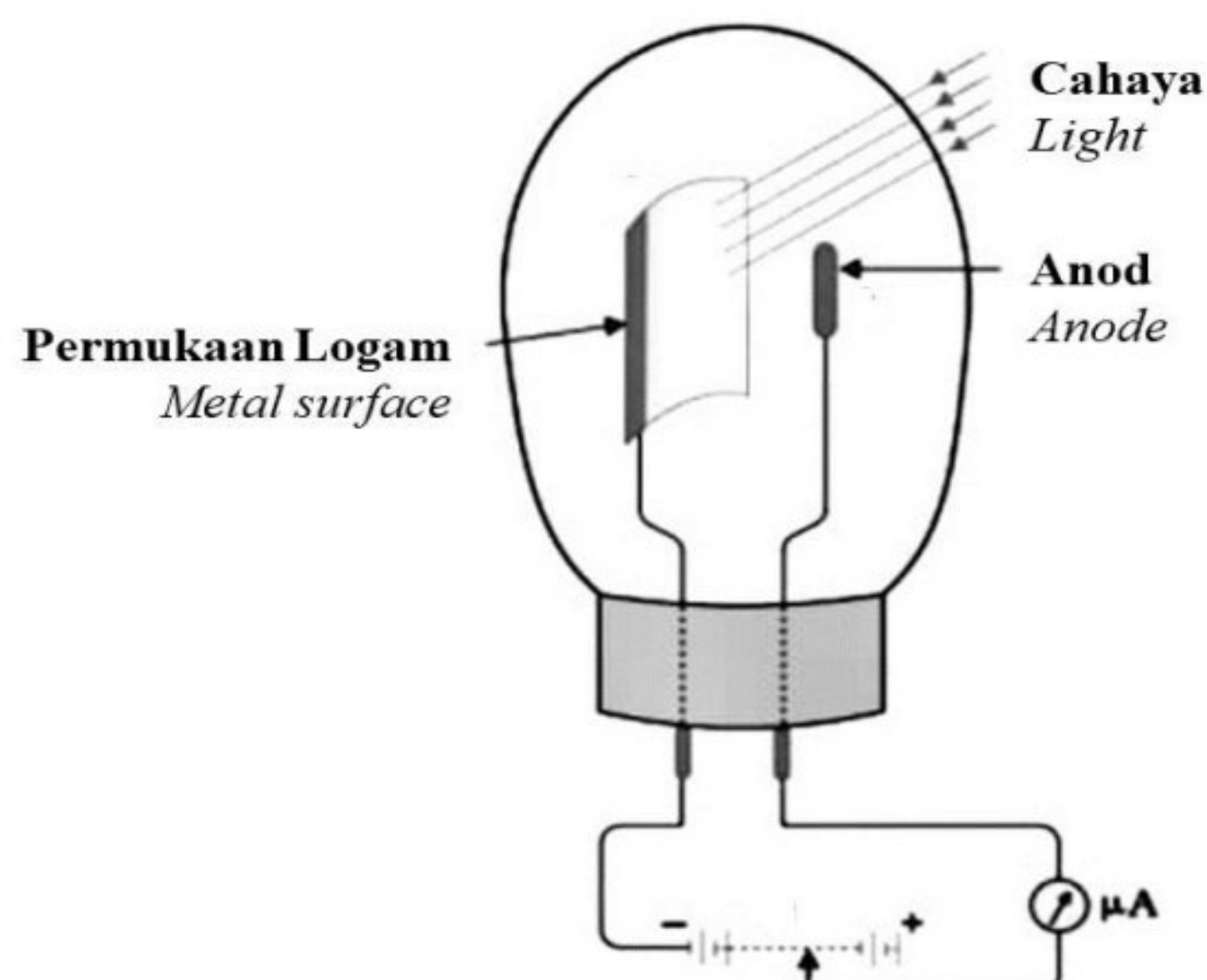
Total
A1

	4
--	----------

[Lihat halaman sebelah
SULIT

2 Rajah 2 menunjukkan eksperimen yang digunakan untuk menunjukkan kesan fotoelektrik.

Diagram 2 shows an experiment used to demonstrate the photoelectric effect.



Rajah 2 / Diagram 2

(a) Apakah maksud kesan fotoelektrik?
What is the meaning of photoelectric effect?

.....
 [1 markah / 1 mark]

(b) Pancaran cahaya dengan frekuensi 7×10^{14} Hz ditujukan ke atas permukaan logam yang mempunyai fungsi kerja 2.32×10^{-19} J. (Pemalar Planck, $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js).
A beam of light with frequency of 7×10^{14} Hz is directed on a metal surface which has work function of 2.32×10^{-19} J. (Planck constant, $h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js).

(i) Hitung tenaga cahaya itu.
Calculate energy of the light.

[2 markah / 2 marks]

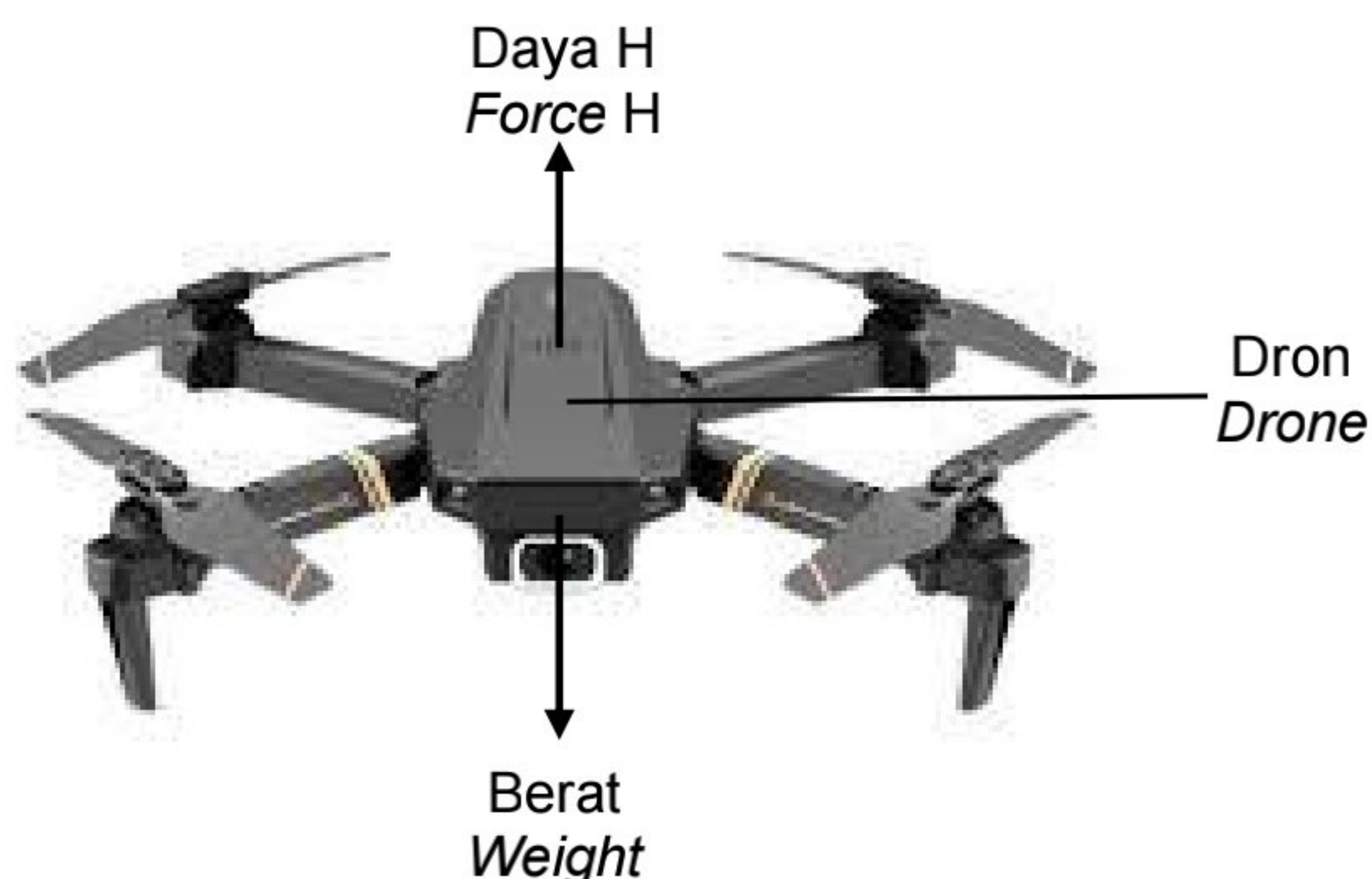
(ii) Berdasarkan jawapan anda dalam 2b(i), adakah elektron dapat dipancarkan dari permukaan logam itu? Terangkan.
Based on your answer in 2b(i), can electrons be emitted from the metal surface? Explain.

.....

[2 markah / 2 marks]

Total	
A2	
	5

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah dron yang bergerak ke atas dengan halaju seragam.
Diagram 3 shows a drone moving upward with uniform velocity.



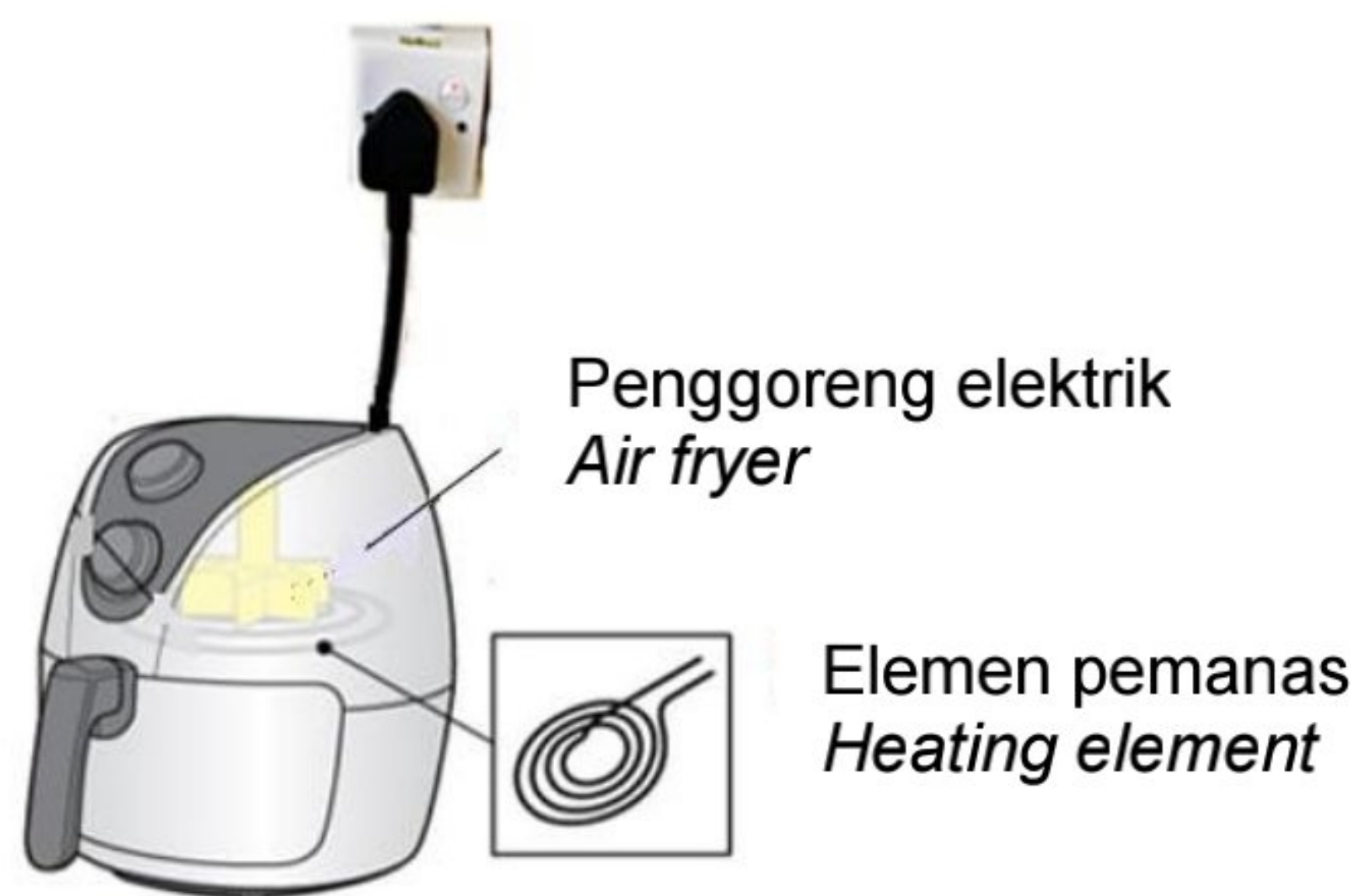
Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Namakan daya H dalam Rajah 3.
Name force H in Diagram 3.
-
 [1 markah / 1 mark]
- (b) (i) Nyatakan persamaan matematik yang menghubungkan berat dan daya H.
State mathematical equation that relates weight and force H.
-
 [1 markah / 1 mark]
- (ii) Nyatakan konsep fizik yang terlibat dalam 3(b)(i).
State physics concept involve in 3(b)(i).
-
 [1 markah / 1 mark]
- (c) Dron dalam Rajah 3 kemudiannya memecut ke atas dengan pecutan 0.2 m s^{-2} .
 Diberi jisim dron ialah 0.4 kg , hitung daya H.
*Drone in Diagram 3 is then accelerating upwards with acceleration 0.2 m s^{-2} .
 Given mass of the drone is 0.4 kg , calculate force H.*

[3 markah / 3 marks]

Total	
A3	
	6

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah penggoreng elektrik berlabel 240 V, 1100 W.
Diagram 4 shows an air fryer labelled 240 V, 1100 W.



Rajah 4 / Diagram 4

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan 240 V, 1100 W ?
What is meant by 240 V, 1100 W ?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Gegelung nikrom digunakan sebagai elemen pemanas di dalam Rajah 4. Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku dalam penggoreng elektrik tersebut

Nichrome coil is used as heating element in Diagram 4. State the energy changes that occur in the air fryer.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Berikan satu cara untuk meningkatkan tenaga haba yang dihasilkan oleh elemen pemanas.
Give a way to increase the heat energy produced by the heating element.

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) (i) Penggoreng elektrik dalam Rajah 4 digunakan setiap hari selama 2 jam.
Hitung tenaga yang digunakan dalam tempoh 30 hari dalam unit kWj.
*The air fryer in Diagram 4 is consumed every day for 2 hours.
Calculate the energy consumed in 30 days in unit kWh.*

[3markah / 3 marks]

- (ii) Diberi kos penggunaan tenaga ialah RM0.218 seunit.
Hitung kos penggunaan penggoreng elektrik digunakan selama 30 hari.
Given the cost of energy consumed is RM0.218 per unit.
Calculate the cost energy consumed by the air fryer in 30 days.

[2 markah / 2 marks]

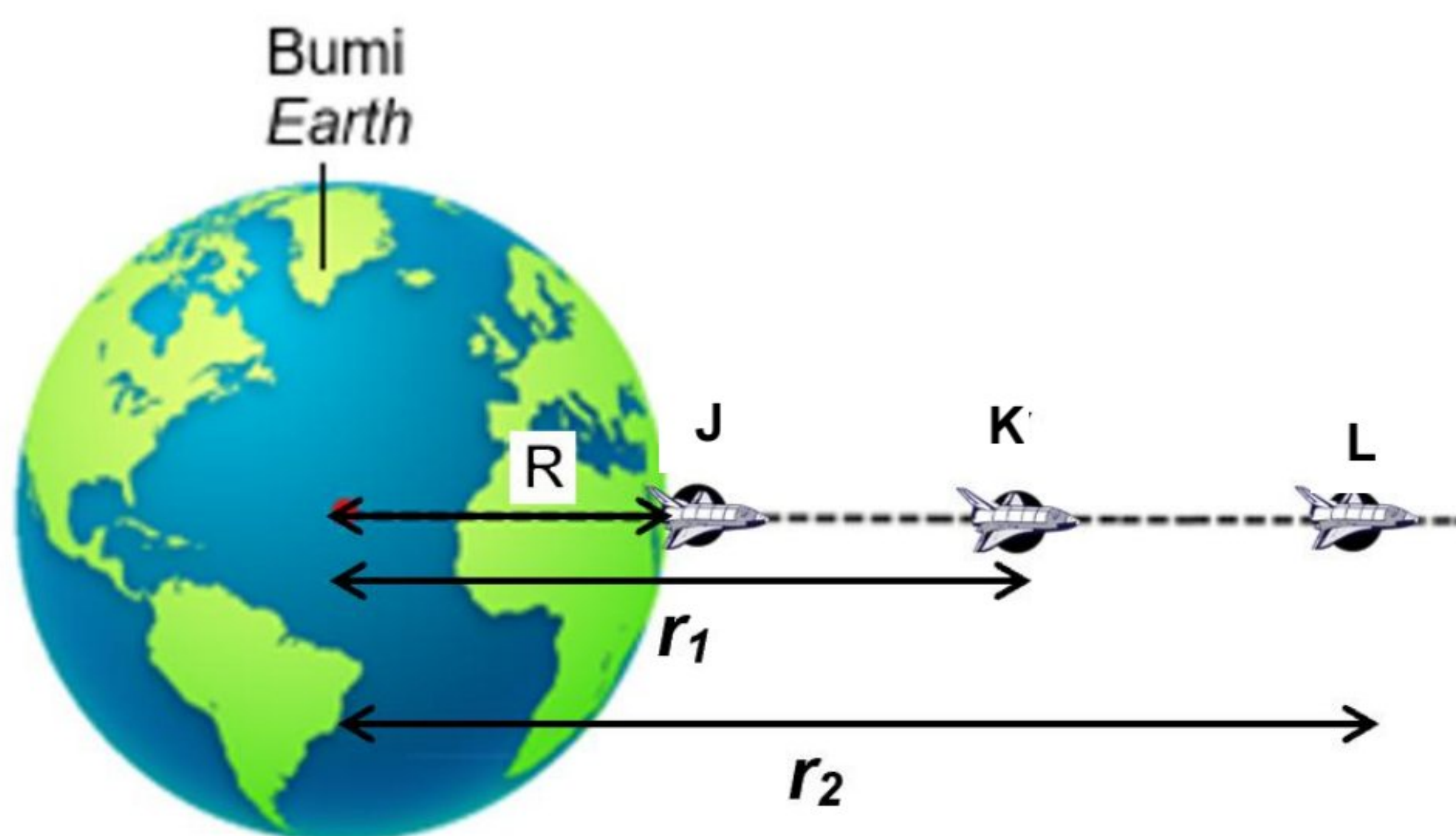
- (d) Berikan satu cadangan untuk menjimatkan penggunaan tenaga semasa menggunakan alat dalam Rajah 4 di atas.
Give a suggestion to save energy consumption when using the tool in Diagram 4 above.

[1 markah / 1 mark]

Total
A4

	9
--	---

- 5 Rajah 5 menunjukkan sebuah kapal angkasa berada pada kedudukan yang berbeza.
Pada awalnya kapal angkasa berada di permukaan Bumi, di J iaitu pada jarak R dari pusat Bumi. Kapal angkasa itu dilancarkan ke angkasa dan seketika berada di kedudukan K dan L.
Diagram 5 shows a spacecraft at three different positions.
Initially the spacecraft is on the Earth surface, in J which is at distance R from the centre of the Earth. The spacecraft is launched to the atmosphere and momentarily in K and L positions.



Rajah 5/ Diagram 5

Maklumat di bawah adalah berkaitan Rajah 5
The information below is related to Diagram 5

Jisim Bumi <i>Mass of the Earth</i>	= 5.97×10^{24} kg
Jejari Bumi, R <i>Radius of the Earth, R</i>	= 6.37×10^6 m
Pemalar kegravitian, G <i>Gravitational constant, G</i>	= 6.67×10^{-11} N m ² kg ⁻²
Pecutan graviti di J <i>Gravitational acceleration at J</i>	= g
Pecutan graviti di K <i>Gravitational acceleration at K</i>	= 2.45 m s^{-2}
Pecutan graviti di L <i>Gravitational acceleration at L</i>	= 1.09 m s^{-2}

- (a) Namakan daya yang wujud diantara Bumi dan kapal angkasa dalam Rajah 5.
Name the force that exists between the Earth and the spacecraft in Diagram 5.

.....
 [1 markah/ 1 mark]

- (b) Menggunakan maklumat yang diberi dan Rajah 5, hitung pecutan graviti, g bagi kapal angkasa yang berada di kedudukan J.
Using the information given and Diagram 5, calculate gravitational acceleration, g of the spacecraft at position J.

[2 markah/ 2 marks]

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

- (i) jarak r_1 dan r_2 .
the distance r_1 and r_2 .

.....
 [1 markah/ 1 mark]

- (ii) pecutan graviti kapal angkasa di kedudukan K dan L.
gravitational acceleration of the spacecraft at K and L.

.....
 [1 markah/ 1 mark]

- (iii) berat kapal angkasa di kedudukan K dan L.
weight of the spacecraft at positions K and L.

.....
 [1 markah/ 1 mark]

(d) Berdasarkan jawapan anda dalam 5(c)(i), 5(c)(ii) dan 5(c)(iii)
Based on your answer in 5(c)(i), 5(c)(ii) and 5(c)(iii)

(i) hubungkait antara jarak, r dengan pecutan graviti.
relate the distance, r and gravitational acceleration.

.....
 [1 markah/ 1 mark]

(ii) deduksi hubungan antara pecutan graviti dengan berat.
deduce the relationship between gravitational acceleration and weight.

.....
 [1 markah/ 1 mark]

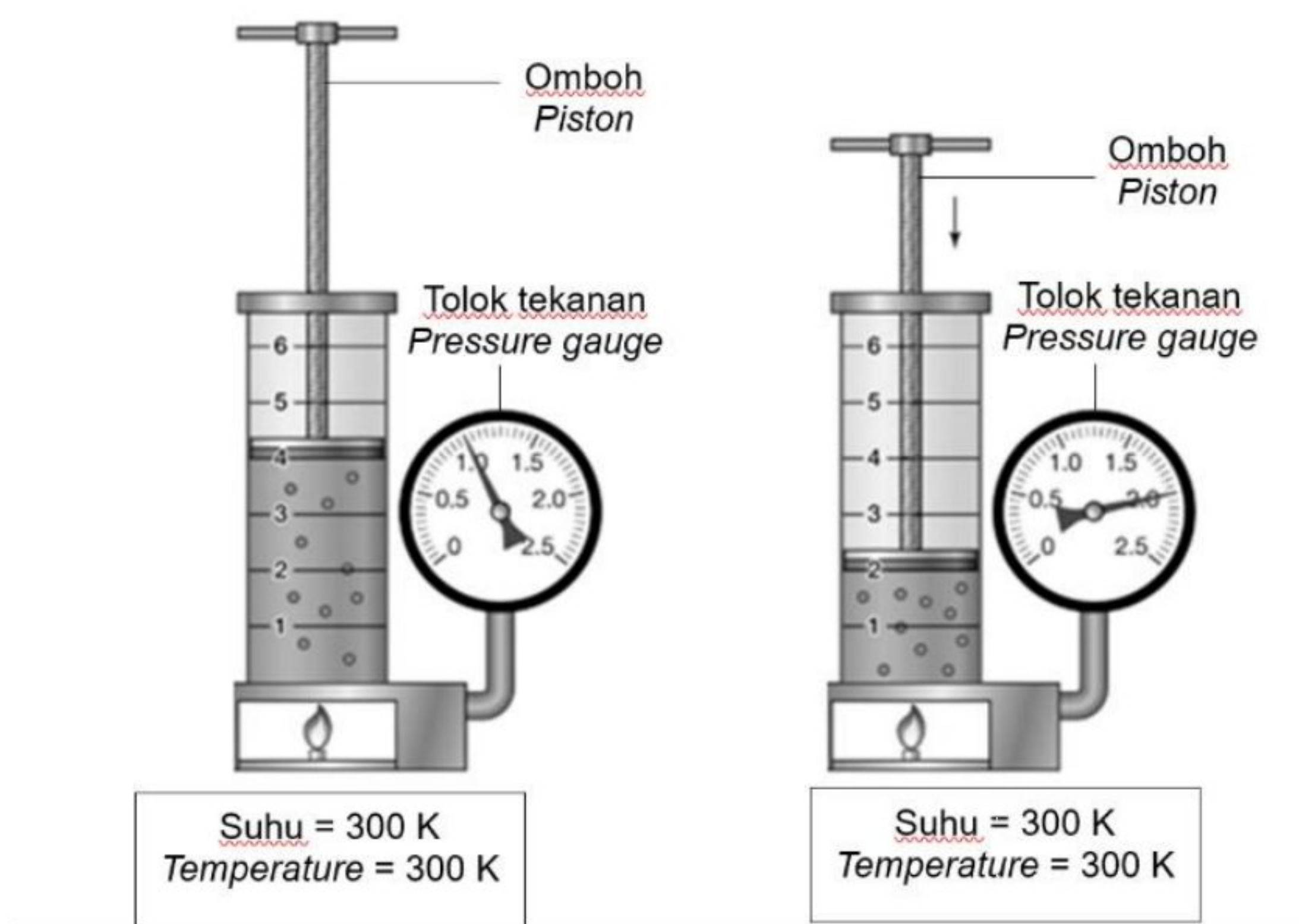
(e) Sebuah kapal angkasa lain yang mempunyai jisim dua kali ganda lebih tinggi dari kapal angkasa sebelumnya sedang berada di kedudukan K. Ramalkan pecutan graviti kapal angkasa itu di K.
Another spacecraft with twice the mass of the previous spacecraft is at position K. Predict the gravitational acceleration of the spacecraft at K.

.....
 [1 markah/ 1 mark]

**Total
A5**

	9
--	---

6 Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b) menunjukkan susunan radas yang digunakan oleh pelajar untuk menentukan hubungan antara tekanan dan isipadu gas.
Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b) shows an arrangement of apparatus which is used by a student to determine the relationship between the pressure and volume of gas.



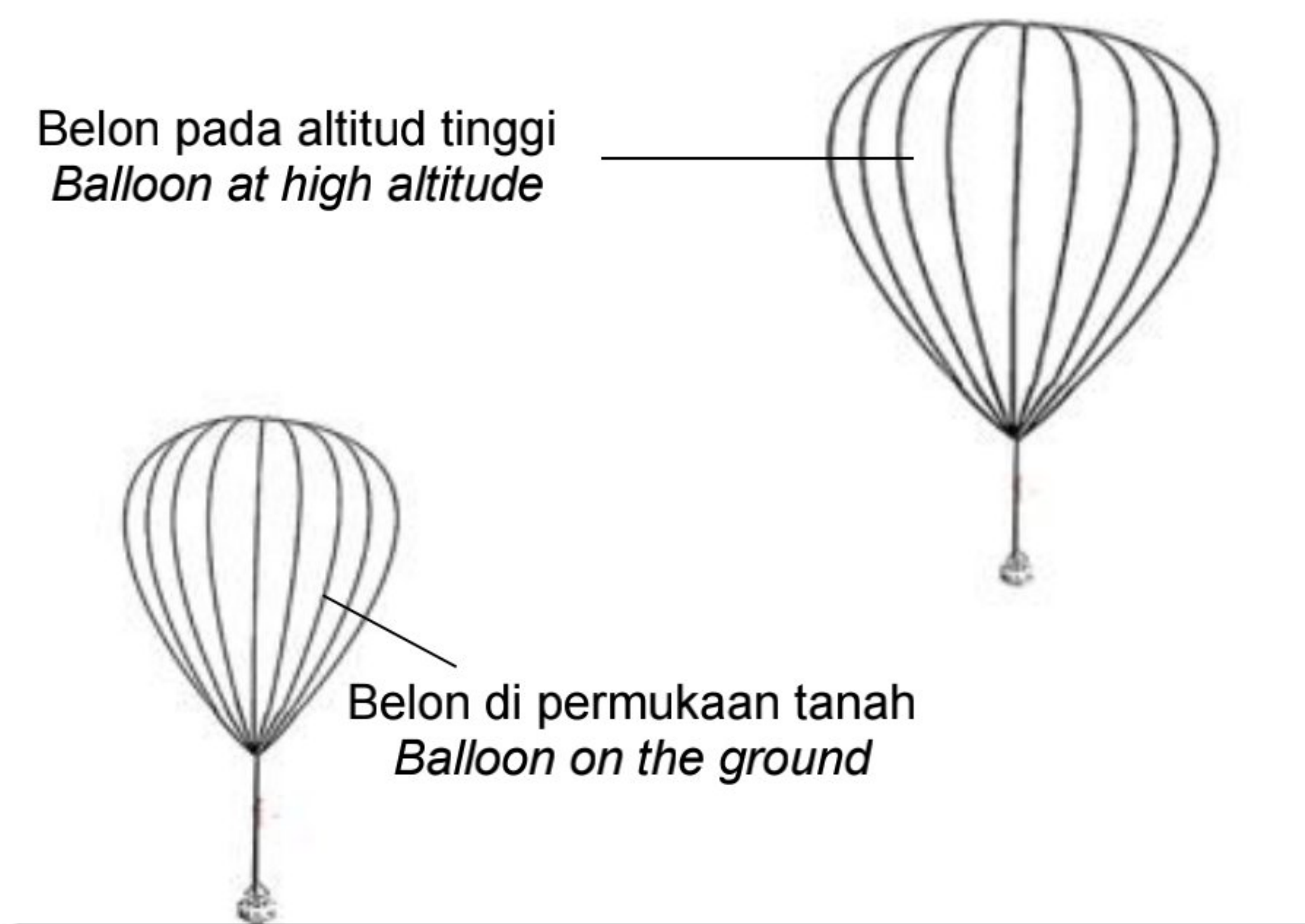
Rajah 6.1(a) / Diagram 6.1(a)

Rajah 6.1(b) / Diagram 6.1(b)

- (a) Takrifkan tekanan gas.
Define gas pressure.
-
-
- [1 markah / 1 mark]
- (b) Perhatikan Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b), bandingkan,
Observe Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b), compare,
- (i) isipadu gas.
volume of gas.
-
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) tekanan gas.
pressure of gas.
-
- [1 markah / 1 mark]
- (iii) suhu.
temperature.
-
- [1 markah / 1 mark]
- (c) (i) Nyatakan hubungan antara isipadu gas dengan tekanan.
State the relationship between the volume of gas and pressure.
-
-
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) Nyatakan hukum fizik yang terlibat dalam 6(c)(i).
State physics law involved in 6(c)(i).
-
- [1 markah / 1 mark]
- (d) Berdasarkan Teori Kinetik Gas, terangkan mengapakah tekanan gas dalam Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b) berbeza.
Based on Gas Kinetic Theory, explain why the gas pressure in Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b) is different.
-
-
- [1 markah / 1 mark]

- (e) Rajah 6.2 menunjukkan sebuah belon kaji cuaca diisi dengan gas helium sehingga isipadu 30 liter dan tekanan 1 atm dipermukaan tanah. Belon itu kemudiannya dilepaskan. Semasa belon itu naik ke atas langit, isipadunya bertambah.

Diagram 6.2 shows the weather balloon is filled with helium gas to a volume of 30 liters and a pressure of 1 atm on the ground. The balloon is then released. As the balloon ascends into the sky, its volume increases.



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

Hitung tekanan gas helium apabila isipadu belon itu bertambah sehingga 120 liter.

Calculate is the pressure of the helium gas when the volume of the balloon increases to 120 liters.

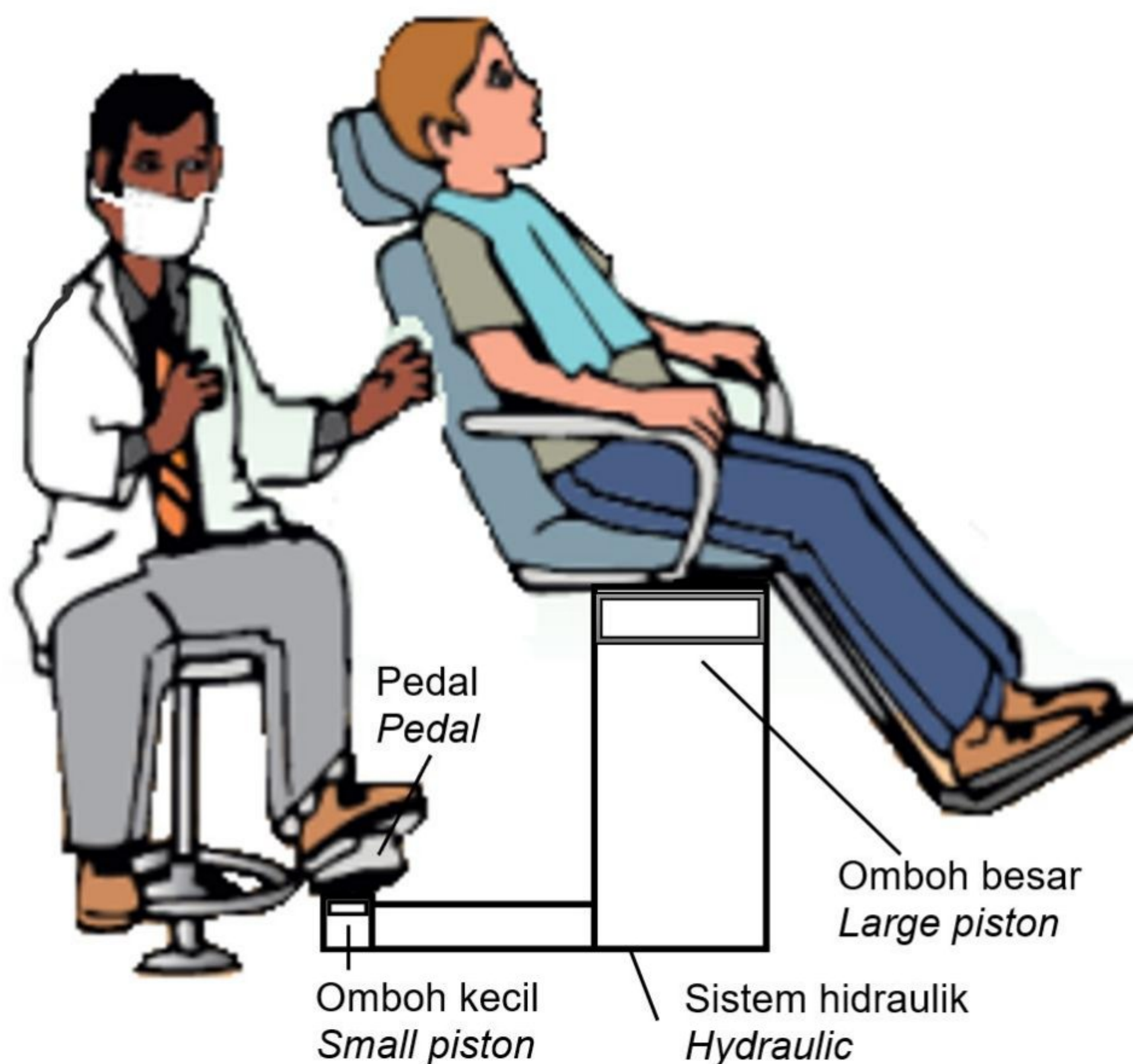
[2 markah / 2 marks]

Total
A6

	9
--	----------

- 7 Rajah 7 menunjuk kerusi pergigian yang menggunakan sistem hidraulik yang terdiri dari pedal, omboh kecil, omboh besar dan cecair di dalamnya. Prinsip Pascal diaplikasikan untuk melaras ketinggian kerusi.

Diagram 7 shows a dentist chair that applies hydraulic system that consists of pedal, small piston, large piston, and liquid in it. Pascal's principle is applied to adjust height of the chair.



Rajah 7 / Diagram 7

- (a) Takrifkan prinsip Pascal.
Define Pascal's principle.

.....

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Luas keratan rentas omboh kecil yang bersambung pada pedal dan luas keratan omboh besar yang bersambung kepada kerusi adalah seperti berikut:

The cross-sectional area of the small piston that attached to the pedal and the cross-sectional area that attached to the chair are as follows:

Luas keratan rentas omboh kecil = 88 cm²
Cross sectional area of small piston

Luas keratan rentas omboh besar = 1 221 cm²
Cross sectional area of large piston

- (i) Apakah nilai faktor penggandaan bagi sistem hidraulik dalam Rajah 7.
What is the value of multiplying factor of the hydraulic system in Diagram 7.

.....
[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Kerusi dan pesakit mengenakan daya sebesar 2269 N ke atas omboh besar. Hitung daya yang perlu dikenakan ke atas omboh kecil untuk mengangkat kerusi dan pesakit tersebut.
The chair and the patient exerted a force of 2269 N to the large piston. Calculate the force must be exerted on the small piston to lift the chair and the patient.

[2 markah/ 2 marks]

- (c) Anda diminta mengkaji ciri-ciri tiga kerusi pergigian P, Q dan R seperti ditunjukkan dalam Jadual 1.
You are asked to study the characteristics of three dentist chair P, Q and R as shown in Table 1.

Kerusi pergigian <i>Dentist chair</i>	Jenis cecair <i>Type of liquid</i>	Nilai faktor penggandaan <i>Value of multiplying factor</i>
P	Air <i>Water</i>	$\frac{45}{2}$
Q	Minyak <i>Oil</i>	$\frac{25}{1}$
R	Air <i>Water</i>	$\frac{2}{45}$

Jadual 1/ Table 1

Berdasarkan Jadual 1, nyatakan ciri-ciri bagi sebuah kerusi pergigian yang dapat menampung pesakit yang mempunyai jisim yang lebih besar dan yang boleh tahan lebih lama.

Beri sebab untuk kesesuaian ciri-ciri berikut:

Based on Table 1, state the suitable characteristics of dentist chair to support a patient of greater mass and that can last longer.

Give reason for the suitability of the following characteristics:

(i) Jenis cecair
Type of liquid

.....
Sebab
Reason

.....
[2 markah/ 2 marks]

(ii) Nilai faktor penggandaan
Value of multiplying factor

.....
Sebab
Reason

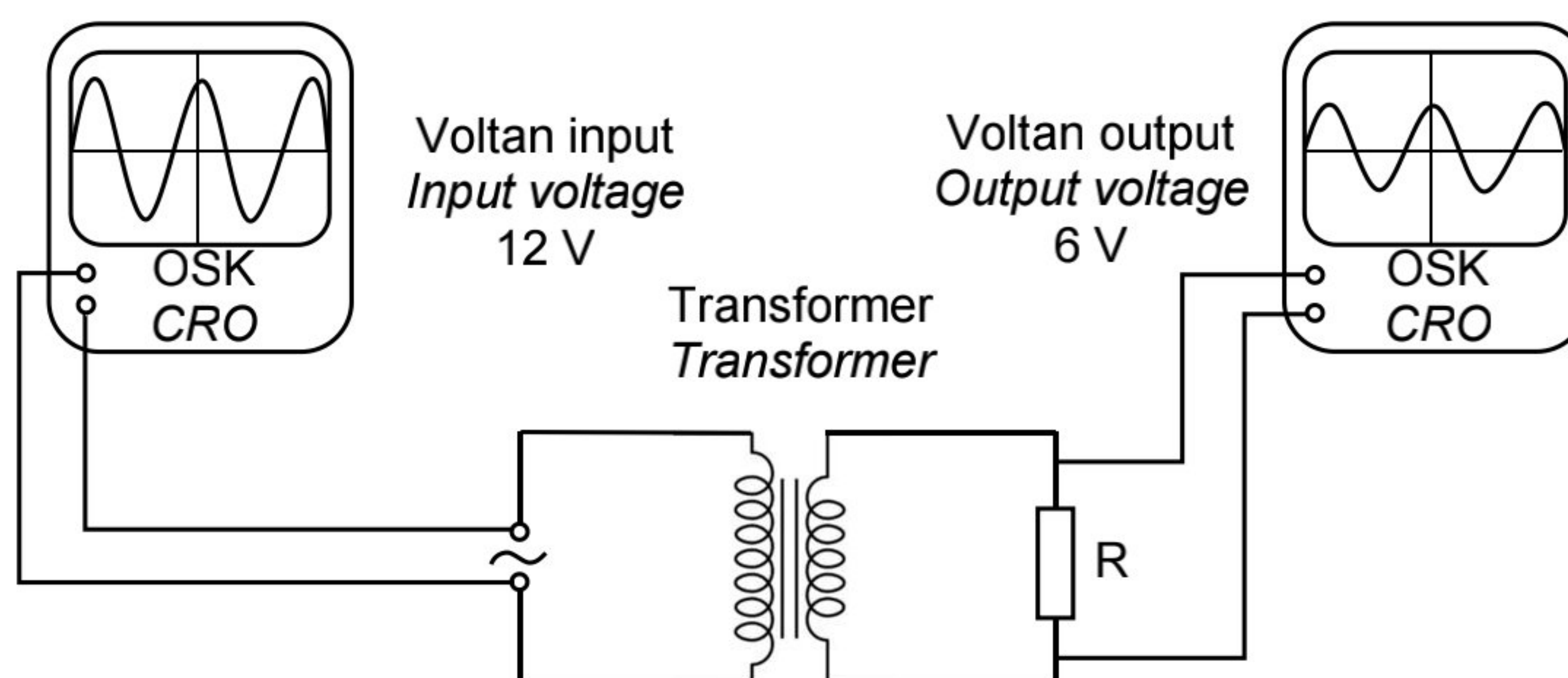
.....
[2 markah/ 2 marks]

(d) Berdasarkan jawapan anda dalam 7(c)(i) dan 7(c)(ii), tentukan kerusi pergigian yang boleh menampung pesakit yang mempunyai jisim lebih besar dan yang boleh tahan lebih lama.
Based on your answer in 7(c)(i) and 7(c)(ii) determine the most suitable dentist chair that can support a patient of greater mass and that can last longer.

.....
[1 markah/ 1 mark]

Total	
A7	
	9

8 Rajah 8.1 menunjukkan sebuah transformer yang disambungkan kepada perintang, R. Surihan voltan output dipaparkan menggunakan Osiloskop Sinar Katod (OSK).
Diagram 8.1 shows a transformer is connected to resistor R. The output voltage trace is displayed using a Cathode Ray Oscilloscope (CRO).



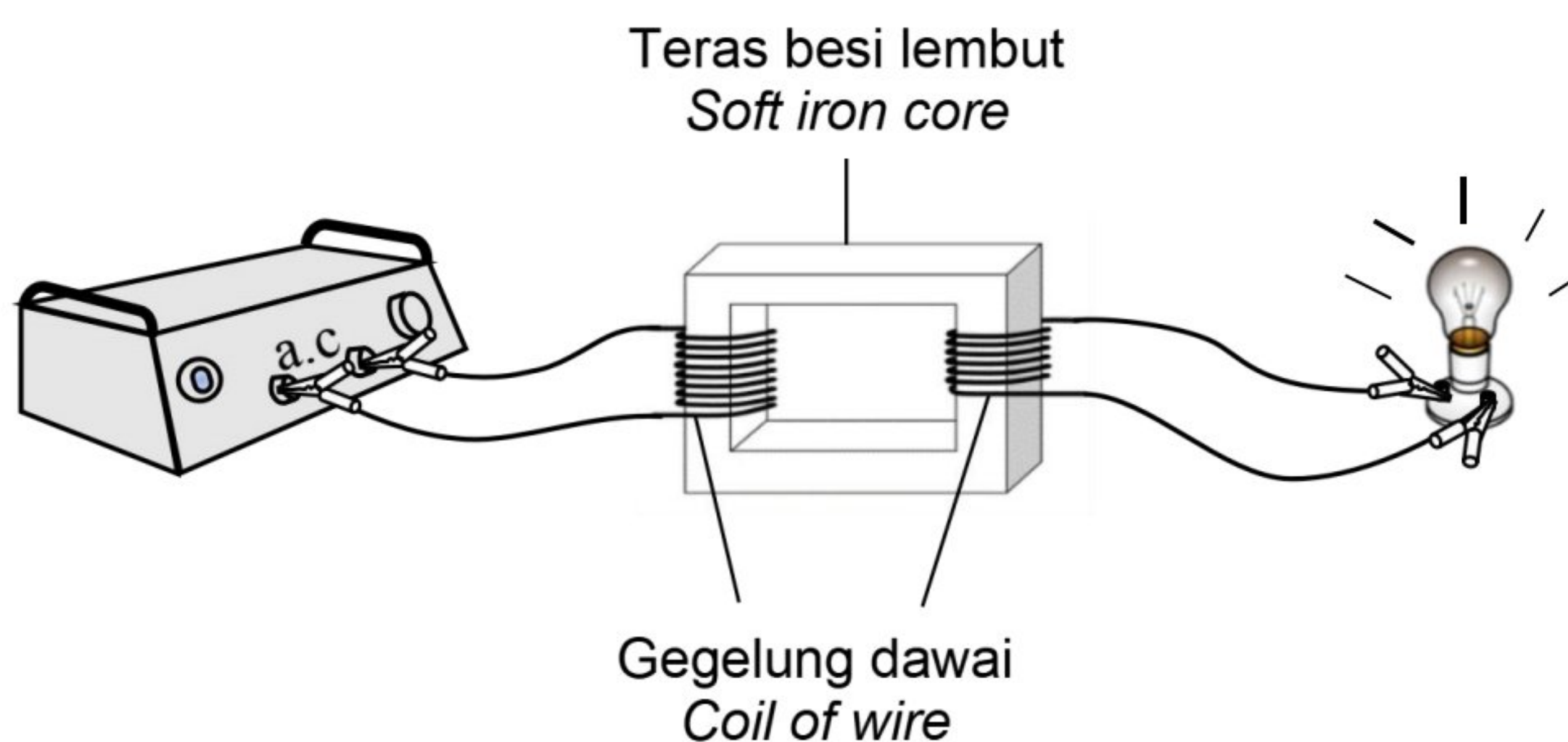
Rajah 8.1/ Diagram 8.1

Berdasarkan Rajah 8.1,
Based on Diagram 8.1,

- (a) Apakah fungsi transformer?
What is the function of the transformer?

.....
 [1 markah/ 1 mark]

- (b) Rajah 8.2 menunjukkan sebuah transformer ringkas yang disambungkan kepada bekalan arus ulang-alik (a.u) dan sebuah mentol berfilamen.
Diagram 8.2 shows a simple transformer that is connected to alternating current (a.c) power supply and a filament bulb.



Rajah 8.2 / Diagram 8.2

Didapati transformer tersebut menjadi panas dan mempunyai kecekapan yang rendah. Cadangkan pengubahsuaian bagi transformer tersebut bagi mengurangkan penghasilan haba dan menjadikannya lebih cekap berdasarkan aspek-aspek berikut.

It was found that the transformer gets hot and has low efficiency. Suggest modifications to the transformer to reduce heat generation and make it more efficient based on the following aspects.

- (i) Jenis teras besi lembut.
Type of soft iron core.

.....
 Sebab
Reason

.....
 [2 markah/ 2 marks]

- (ii) Jenis dawai gegelung.
Type of coiled wire.

.....
Sebab
Reason

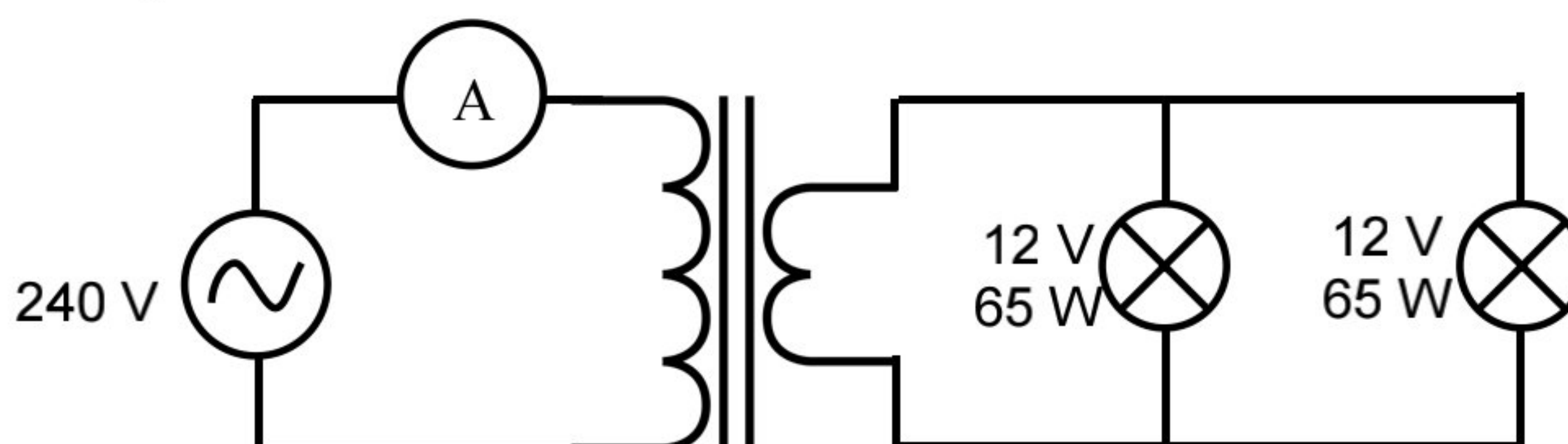
.....
[2 markah/ 2 marks]

- (iii) Diameter dawai gegelung
Diameter of coiled wire

.....
Sebab
Reason

.....
[2 markah/ 2 marks]

- (d) Sebuah transformer, ammeter dan dua buah mentol dipasang pada satu litar seperti ditunjukkan dalam Rajah 8.3. Bacaan ammeter ialah 0.60 A dan kedua-dua mentol itu menyala dengan kecerahan normal.
A transformer, an ammeter and two bulbs are connected in a circuit as shown in Diagram 8.3. The ammeter reading is 0.60 A and both bulbs light up with normal brightness.



Rajah 8.3/ Diagram 8.3

Hitung kecekapan transformer itu.
Calculate the efficiency of the transformer.

[2 markah/ 2 marks]

**Total
A8**

	9
--	---

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

Bahagian B

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan.

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan seorang perempuan sedang bersolek di hadapan sebuah cermin melengkung dengan imejnya terbentuk dalam cermin.
Diagram 9.1 shows a woman applying makeup in front of a curved mirror with her image formed in the mirror.

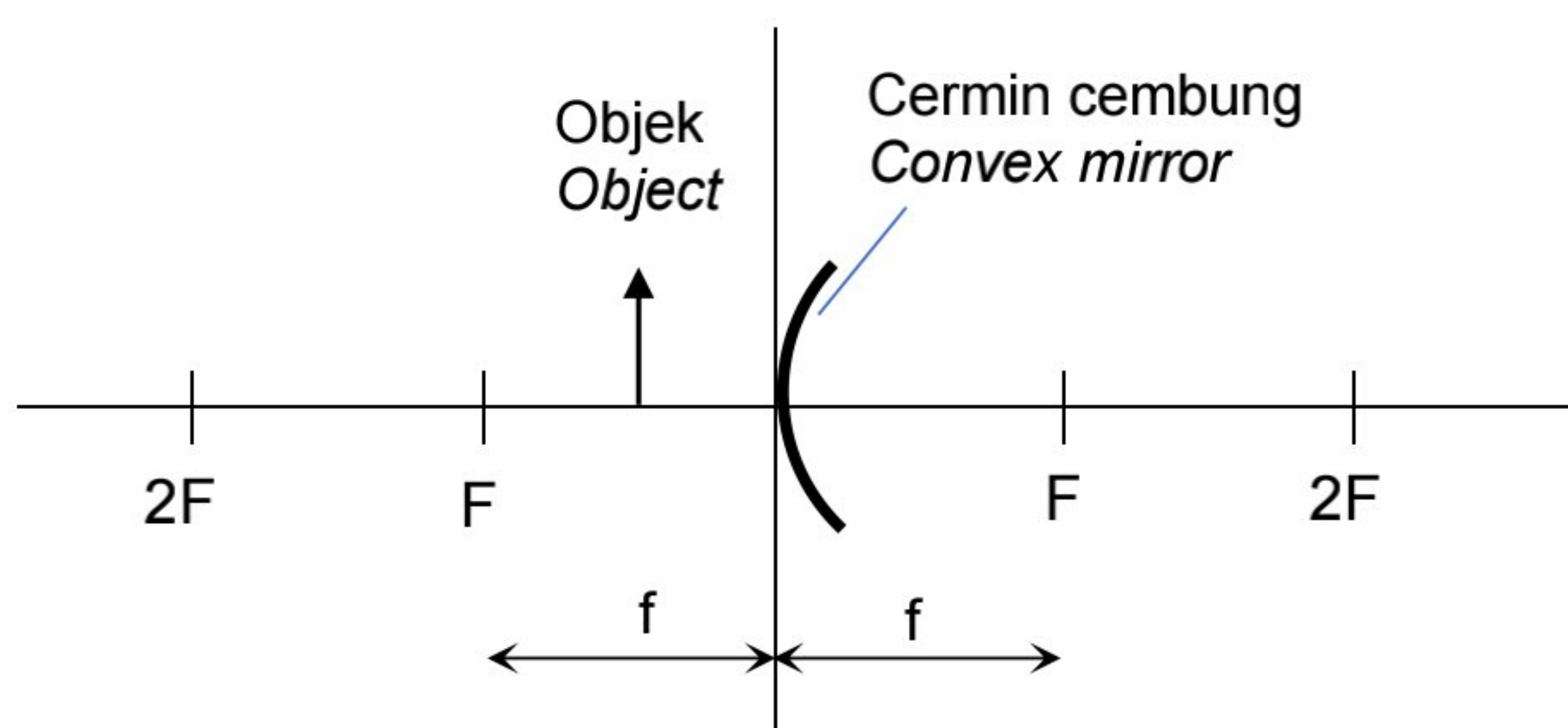


Rajah 9.1/ Diagram 9.1

- (a) (i) Nyatakan fenomena cahaya yang terlibat dalam pembentukan imej Rajah 9.1.
State the light phenomenon involved in the formation of the image in Diagram 9.1
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) Berdasarkan Rajah 9.1, terangkan bagaimana imej perempuan yang dibesarkan terbentuk pada cermin melengkung.
Based on Diagram 9.1, explain how a magnified image of the woman is formed by the curve mirror.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan sebuah cermin cembung yang mempunyai jejari kelengkungan 4.0 cm. Satu objek diletakkan di hadapan cermin tersebut.
Diagram 9.2 shows a convex mirror has a radius of curvature of 4.0 cm. An object is placed in front of the mirror.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

- (i) kira panjang fokus, f cermin tersebut.
calculate the focal length, f of the mirror.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Dengan menggunakan nilai f dalam 9 (b)(i), salin dan lengkapkan gambarajah sinar dalam Rajah 9.2 bagi menunjukkan pembentukan imej oleh cermin tersebut.
By using the value of f in 9 (b)(i), copy and complete the ray diagram in Diagram 9.2 to show the formation of image by the mirror.

[3 markah / 3 marks]

- (c) Cermin melengkung selalu digunakan sebagai cermin keselamatan dalam kedai untuk mengawas pencuri barang. Anda dikehendaki untuk mengkaji ciri-ciri cermin melengkung seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 9.

Curve mirror are always used as security mirror in shop to watch out for shop-lifter. You are required to investigate the characteristics of curved mirrors as shown in Table 9.

Cermin melengkung <i>Curved mirror</i>	S	T	U	V
Jenis cermin melengkung <i>Type of curved mirror</i>	Cembung <i>Convex</i>	Cekung <i>Concave</i>	Cembung <i>Convex</i>	Cekung <i>Concave</i>
Saiz cermin melengkung <i>Size of curved mirror</i>	Kecil <i>Small</i>	Besar <i>Big</i>	Besar <i>Big</i>	Kecil <i>Small</i>
Kedudukan cermin melengkung <i>Position of curved mirror</i>	Rendah <i>Low</i>	Tinggi <i>High</i>	Tinggi <i>High</i>	Rendah <i>Low</i>
Ciri bahan salutan untuk memantul cahaya dalam cermin melengkung <i>Characteristic of coated material for reflection of light inside the curved mirror</i>	Pemantul lemah <i>Weak reflector</i>	Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>	Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>	Pemantul lemah <i>Weak reflector</i>

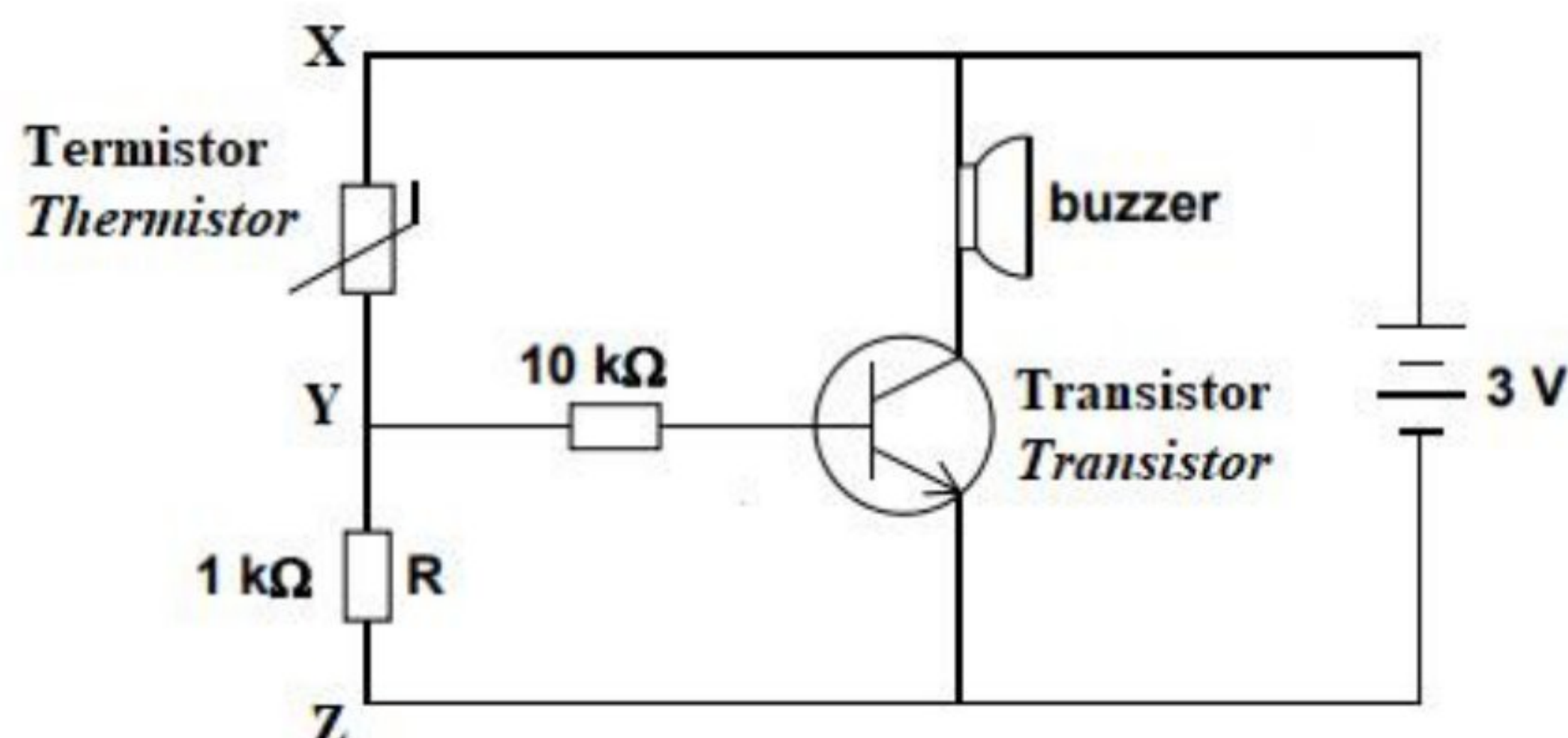
Jadual 9/ Table 9

Terangkan kesesuaian setiap ciri cermin melengkung yang boleh digunakan sebagai cermin keselamatan yang berkesan. Tentukan cermin melengkung yang paling sesuai untuk digunakan sebagai cermin keselamatan. Beri sebab untuk pilihan anda.

Explain the suitability of the curved mirror to be used as an effective security mirror. Determine the most suitable curved mirror that can be used as a security mirror. Give reason for your choice.

[10 markah / 10 marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sebuah litar ringkas sebuah penggera kebakaran. Apabila berlaku kebakaran buzzer akan berbunyi.
Diagram 10.1 shows a simple circuit of a fire alarm. When there is a fire, buzzer will be activated.



Rajah 10.1/Diagram 10.1

- (a) Apakah fungsi transistor dalam Rajah 10.1?
What is the function of the transistor in Diagram 10.1?
- [1 markah/[1 mark]
- (b) Terangkan bagaimana buzzer akan berbunyi apabila berlaku kebakaran.
When the switch is closed, brightness of bulb X and bulb Y is different.
Explain how the buzzer will sound when there is a fire.
- [4 markah/ 4 marks]
- (c) Berdasarkan Rajah 10.1, jika beza keupayaan antara YZ ialah 0.5 V buzzer akan berbunyi.
Based on Diagram 10.1, if the potential difference between YZ is 0.5 V buzzer will sound.

Hitung ;

Calculate ;

- (i) beza keupayaan merentasi XY.
potential different across XY.

[1 markah/1 mark]

- (ii) arus yang melalui XZ.
current flow through XZ.

[2 markah/ 2 marks]

- (iii) rintangan termistor
resistance of thermistor

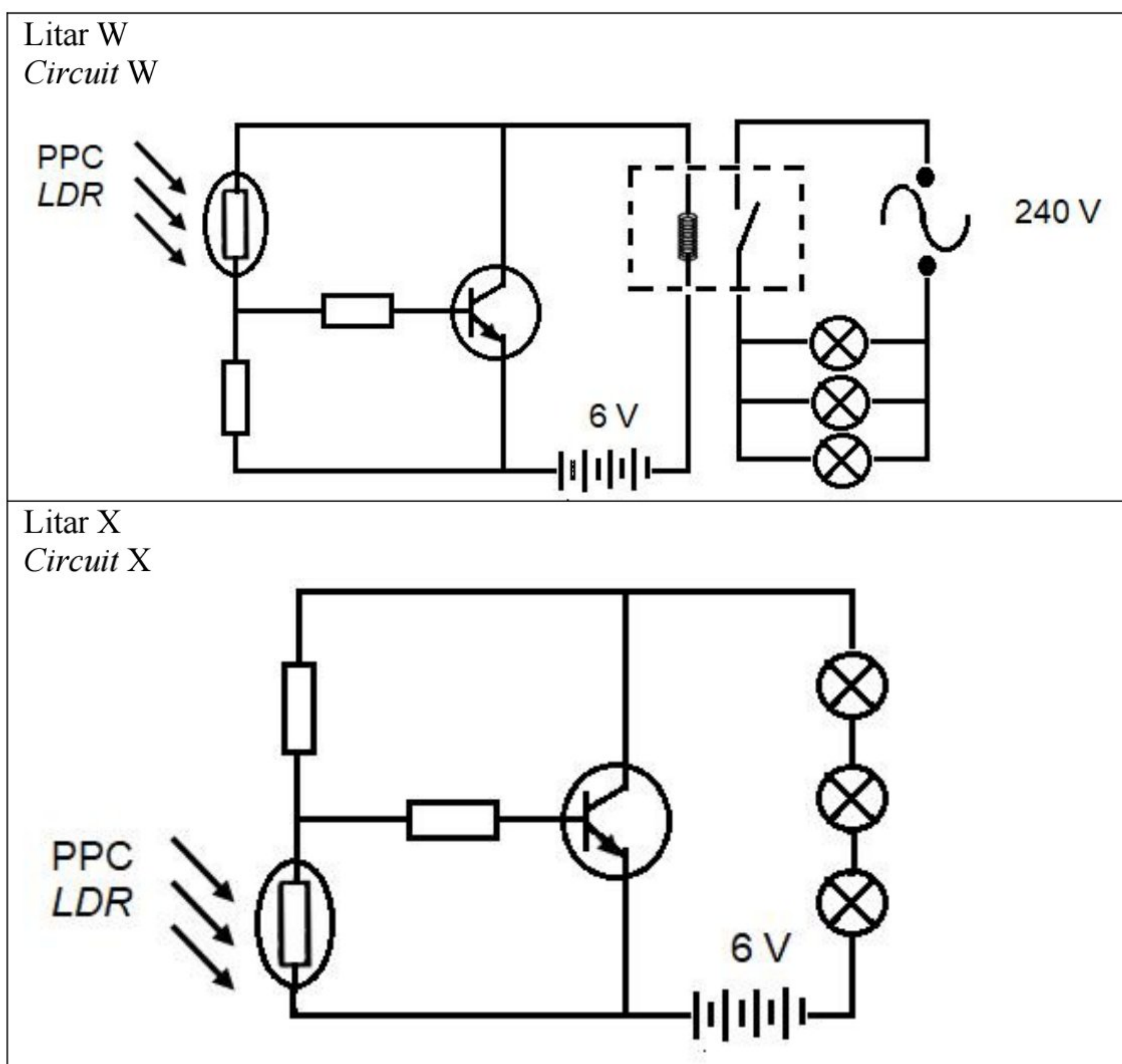
[2 markah/ 2 marks]

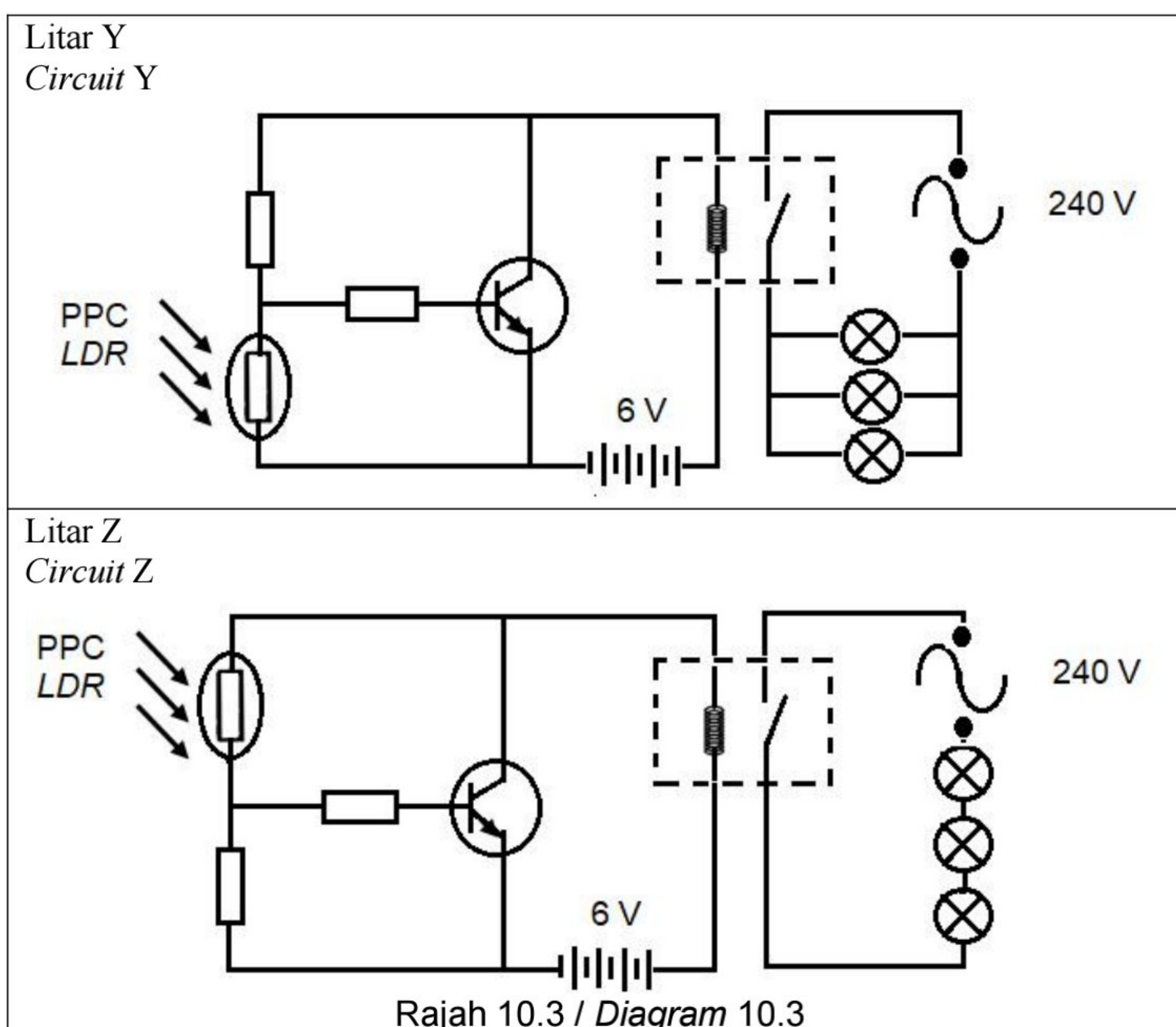
- (d) Rajah 10.2 menunjukkan sebuah rumah di pinggir hutan. Tuan rumah ingin memasang semua lampu limpah di sekeliling rumahnya. Lampu limpah tersebut perlu menyala apabila malam dan terpadam secara sendiri apabila siang. *Diagram 10.2 shows a house on the edge of the forest. The owner wants to install all spotlights around his house. The spotlight should be lit at night and turn off by itself during the day.*



Rajah 10.2 / Diagram 10.2

Rajah 10.3 menunjukkan empat litar elektronik W, X, Y dan Z dengan spesifikasi yang berbeza. *Diagram 10.3 shows four electronic circuits W, X, Y and Z with different specifications.*





Anda dikehendaki menentukan litar elektronik yang paling sesuai untuk menyalakan ketiga-tiga lampu limpah 100 W, 240 V dengan kecerahan normal apabila keadaan persekitaran gelap daripada aspek berikut :

You are required to determine the most suitable electronic circuit to light up three spotlights, 100 W, 240 V with normal brightness when the surrounding is dark from the following aspects:

- Kedudukan perintang peka cahaya (PPC).
The position of the light dependent resistor (LDR).
- Penyambungan terminal bateri.
The connection of the batteries terminal
- Susunan litar lampu limpah.
The arrangement of the spotlights circuit.
- Penggunaan suis geganti dalam litar.
The use of a relay switch in the circuit.

Terangkan kesesuaian aspek-aspek itu dan tentukan litar elektronik yang paling sesuai. Berikan sebab bagi pilihan anda.

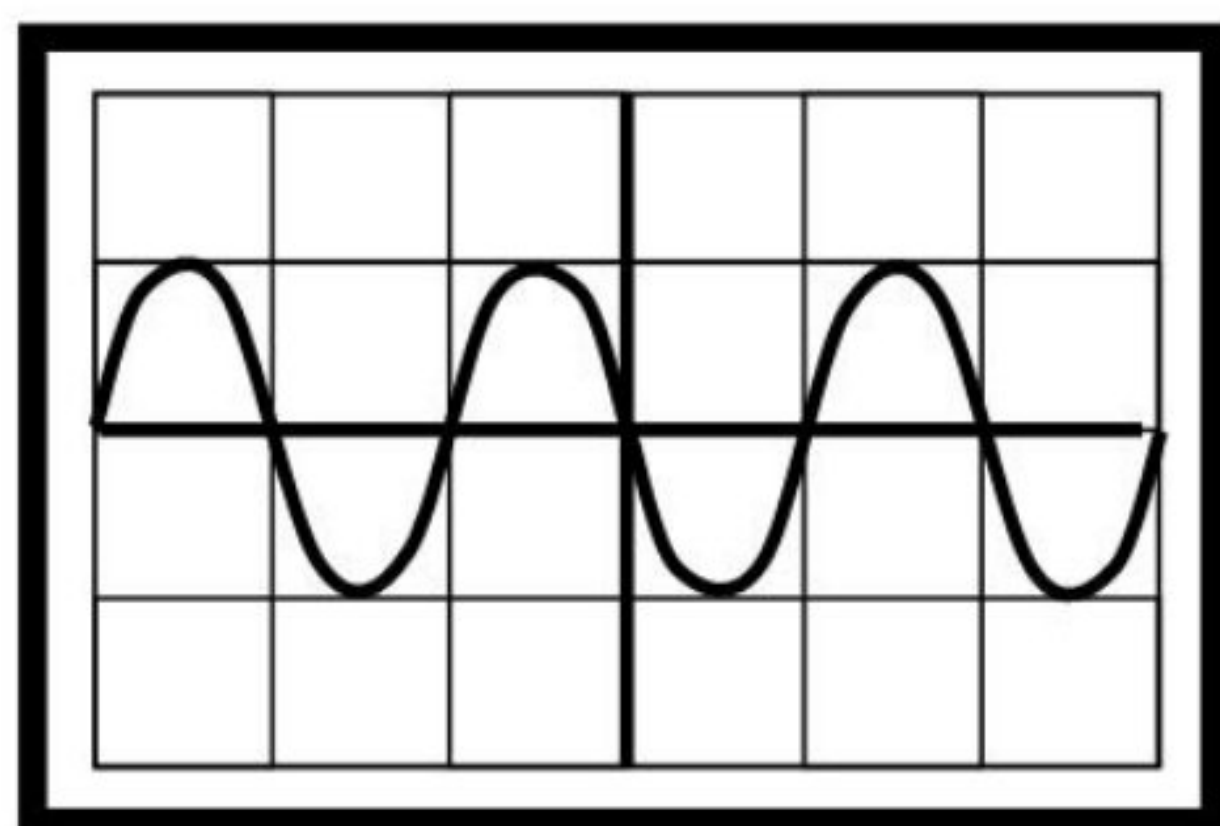
Explain the suitability of the aspects and determine the most suitable electronic circuit. Give reasons for your choice.

[10 markah/ 10 marks]

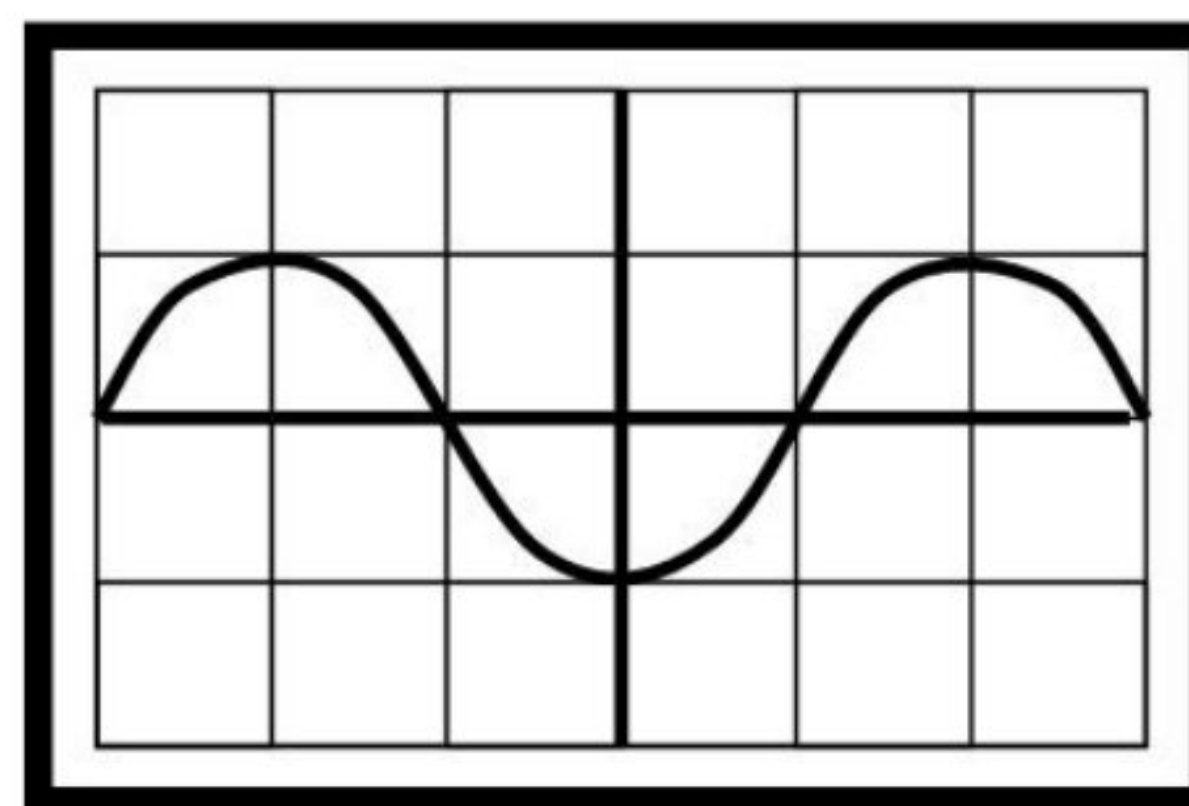
Bahagian C
[20 markah]
Soalan ini **mesti** dijawab

- 11 Rajah 11.1 dan Rajah 11.2 menunjukkan surihan pada skrin sebuah Osiloskop Sinar Katod (OSK) apabila disambung kepada output sebuah penjana audio yang berbeza frekuensi.

Diagram 11.1 and Diagram 11.2 show traces on the screen of a Cathode Ray Oscilloscope (CRO) when connected to two outputs of an audio generator with different frequency.



Rajah 11.1/ Diagram 11.1



Rajah 11.2/ Diagram 11.2

- (a) What is meaning of frequency?
Apakah maksud frekuensi?

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, bandingkan amplitud gelombang, bilangan gelombang lengkap, dan tempoh ayunan gelombang. Seterusnya, hubungkait bilangan gelombang lengkap dengan tempoh gelombang untuk membuat satu deduksi berkaitan dengan hubungan antara bilangan gelombang lengkap dengan frekuensi gelombang.

Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare the amplitude of wave, the number of complete waves and the period of oscillation of wave.

Hence, relate the number of complete waves with the period of oscillation of wave to make a deduction regarding the relationship between the number of complete waves and the frequency of wave.

[5 markah / 5 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan satu pembesar suara yang menghasilkan gelombang bunyi di udara.

Diagram 11.3 shows a loudspeaker that produces sound waves in air.

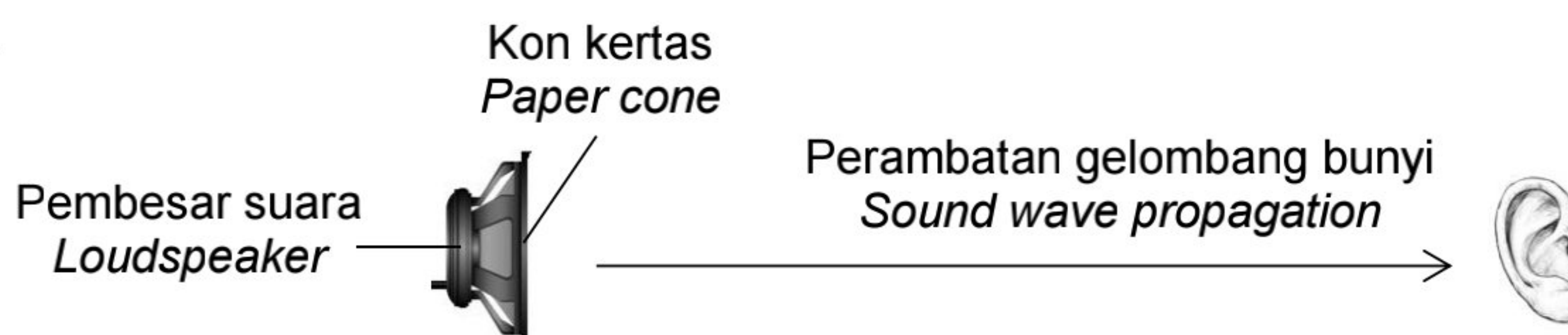


Diagram 11.3 / Rajah 11.3

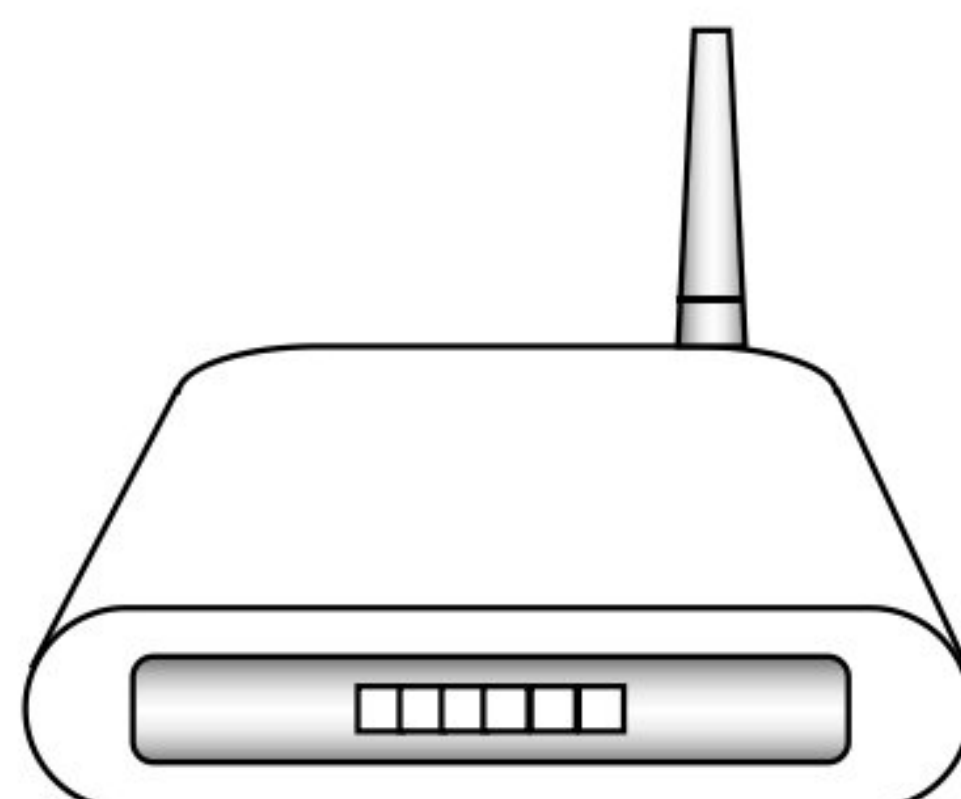
Terangkan bagaimana gelombang bunyi dipindahkan dari pembesar suara ke gegendang telinga.

Explain how a sound wave is transmitted from the loudspeaker to the eardrum.

[4 markah / 4 marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan satu penghala tanpa wayar.

Diagram 11.4 shows a wireless router.



Rajah 11.4
Diagram 11.4

Anda dikehendaki merekacipta sebuah penghala tanpa wayar dan kaedah pemasangan yang dapat memindahkan data dengan lebih laju dan boleh dicapai oleh peranti tanpa wayar dari jarak yang jauh.

You are required to design a wireless router and installation method that can transfer data faster and can be reached by wireless devices from a long distance.

Cadangan anda mestilah merangkumi lokasi penghala tanpa wayar dipasang, jenis gelombang elektromagnet yang digunakan, frekuensi gelombang, ketumpatan bahan yang digunakan dan bilangan antenna yang digunakan.

Your proposal must include the location of the wireless router installed, the type of electromagnetic wave used, the frequency of wave, the density of the material is used, and the number of antennas used.

[10 markah]/[10 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

