

4531/2  
Fizik  
Kertas 2  
November  
2022  
2  $\frac{1}{2}$  jam



Nama: .....

Kelas: .....

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA  
NEGERI SEMBILAN

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5  
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2022

FIZIK (PHYSICS)

Kertas 2 (*Paper 2*)

Dua jam tiga puluh minit (*Two hours and thirty minutes*)

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama** dan **kelas** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di belakang kertas peperiksaan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
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 soalan ini mengandungi 40 halaman bercetak

4531/2 © 2022 MPSM Negeri Sembilan

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



**Bahagian A**

**Section A**

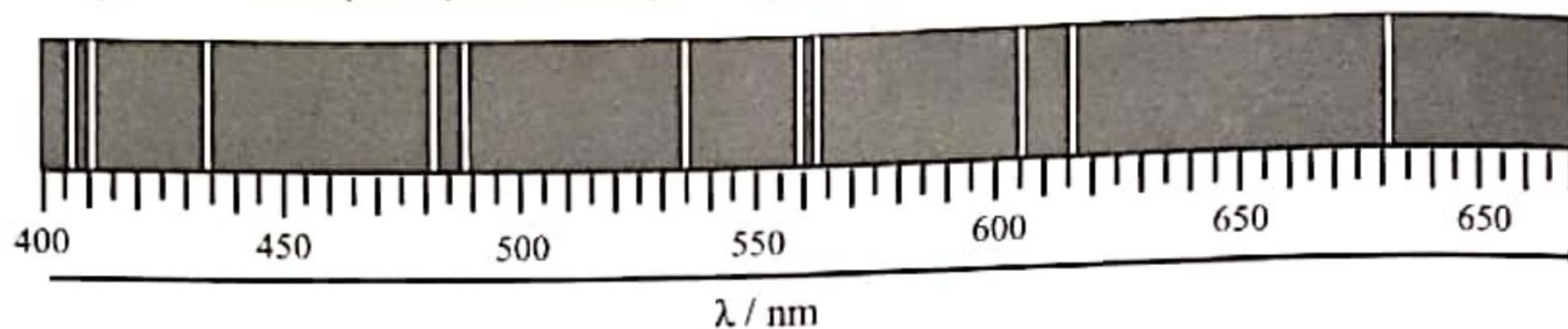
[60 markah]

[60 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer **all** questions in this section.

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada spektrum elektromagnet.  
Diagram 1 shows part of electromagnetic spectrum.



Rajah 1  
Diagram 1

- (a) Tandakan (✓) untuk jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.  
Tick (✓) for the correct answer in the box provided.

Jenis spektrum yang ditunjukkan dalam Rajah 1 adalah  
The type of spectrum shown in Diagram 1 is

- ☐ spektrum selangar  
continous spectrum
- ☐ spektrum garis  
line spectrum

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 1, namakan kuantiti fizik yang diwakili oleh anak panah.  
Based on Diagram 1, name the physics quantity represented by the arrow.

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



- (c) (i) Gariskan jawapan yang betul pada pernyataan di bawah:  
*Underline the correct answer at the statement below:*

Selain Max Planck dan Albert Einstein, (Isaac Newton / Louis de Broglie)  
juga merupakan ahli fizik yang memperkenalkan idea tentang teori kuantum.  
*Besides Max Planck and Albert Einstein, (Isaac Newton / Louis de Broglie)  
also one of the physicist who introduced the idea of quantum theory.*

[1 markah]

[1 mark]

1(c)(i)	
	1

- (ii) Apakah yang berlaku kepada tenaga foton sekiranya frekuensi cahaya bertambah?

*What happens to the photon energy if the frequency of light increases?*

[1 markah]

[1 mark]

1(c)(ii)	
	1

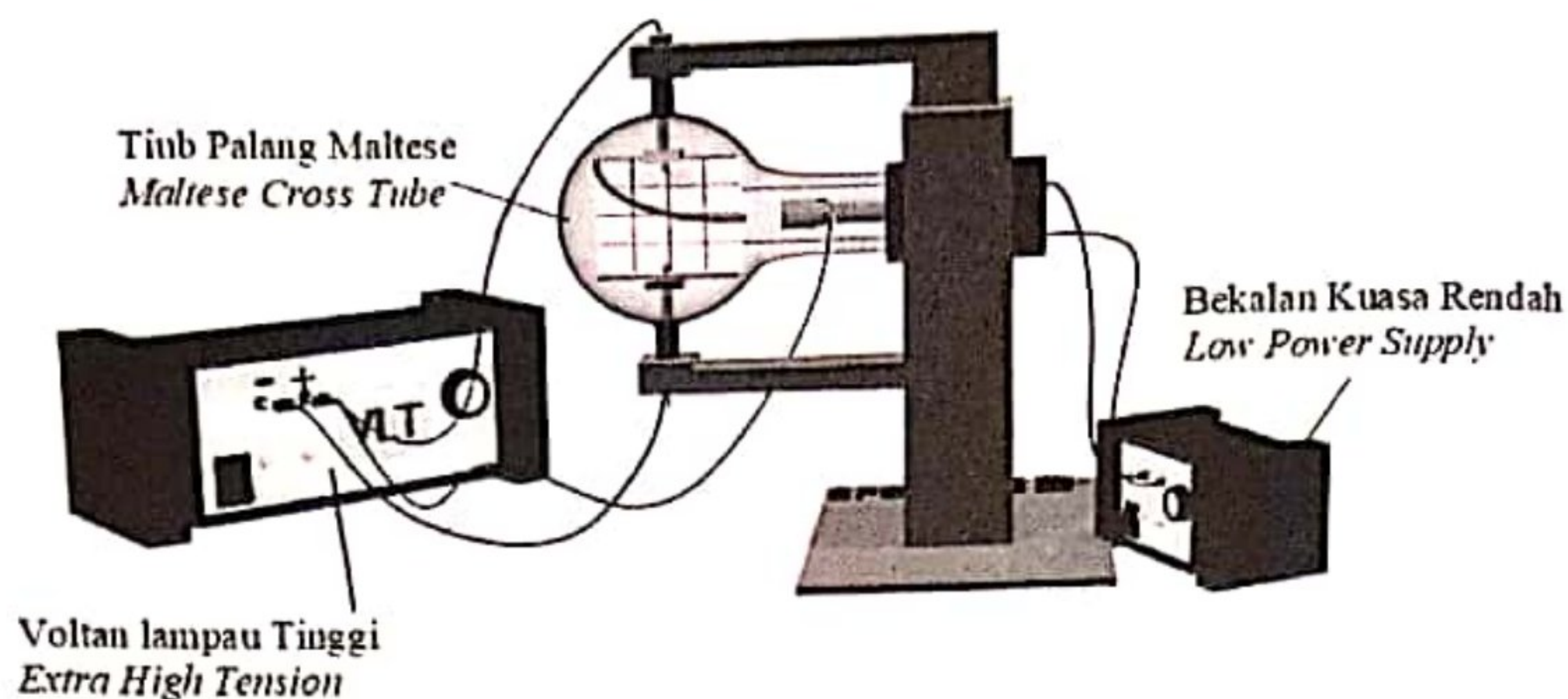
Jumlah  
A1

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

Jumlah A1	
	4



- 2 Rajah 2.1 menunjukkan sebuah tiub pemesongan yang digunakan untuk memerhatikan sifat elektron (sinar katod) dengan bekalan kuasa voltan lampau tinggi (VLT) 6 000V.  
*Diagram 2.1 shows a deflection tube used to observe the properties of electrons (cathode ray) with a 6 000 V extra high tension (EHT) power supply.*



Rajah 2.1  
Diagram 2.1

2(a)

1
---

- (a) Nyatakan maksud sinar katod.  
*State the meaning of cathode ray.*

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

- (b) Hitungkan tenaga elektrik yang dimiliki oleh setiap elektron.  
*Calculate the electrical energy possessed by each electron.*

2(b)

2
---

[2 markah]  
[ 2 marks]



- (c) Pertambahan nilai voltan bekalan kuasa rendah tidak meningkatkan sudut pesongan elektron. Jelaskan mengapa.

*Increasing the value of power supply does not increase the angle of deflection of the electron. Explain why.*

.....

.....

.....

[2 markah]  
[ 2 marks]

2(c)

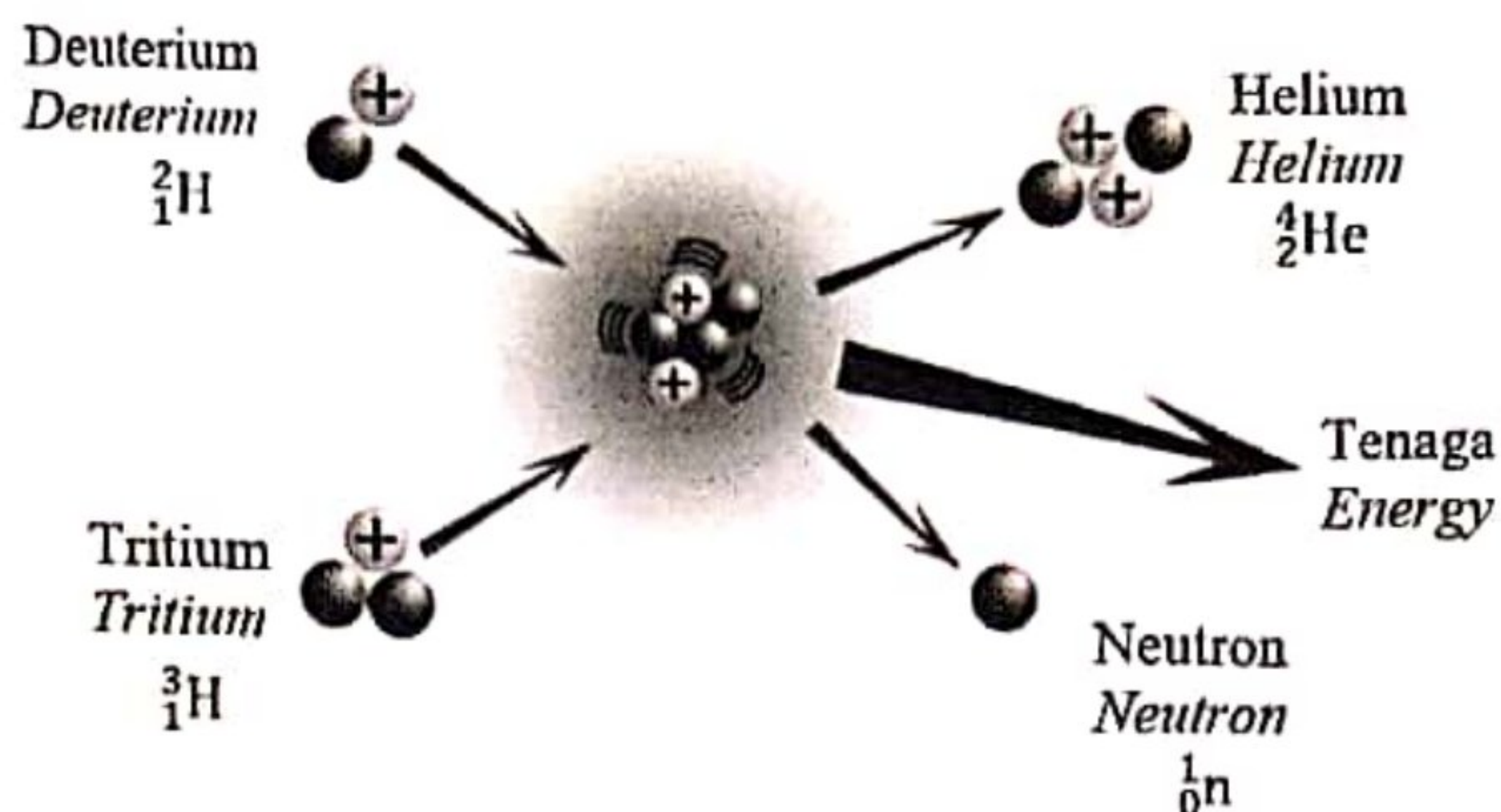
2
---

Jumlah  
A2

5
---



- 3 Rajah 3 menunjukkan pelakuran nukleus deuterium and tritium.  
*Diagram 3 shows nuclear fusion of deuterium and tritium.*



Rajah 3  
Diagram 3

3(a)

1
---

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pelakuran nukleus?  
*What is the meaning of nuclear fusion?*

[1 markah]  
[1 mark]

3(b)

1
---

- (b) Tuliskan persamaan tindak balas nuklear yang berlaku berdasarkan dalam Rajah 3.  
*Write a nuclear equation that occurs in Diagram 3.*

[1 markah]  
[1 mark]



- (c) Tindak balas nuklear tersebut membebaskan jumlah tenaga yang besar disebabkan oleh cacat jisim.

Jadual 1 menunjukkan jisim setiap nuklid dalam unit jisim atom, u.j.a.

*The nuclear reaction releases a large amount of energy due to mass defect.*

*Table 1 shows the mass of each nuclide stated in atomic mass unit, a.m.u.*

Nuklid <i>Nuclide</i>		Unit Jisim Atom (u.j.a) <i>Atomic mass unit (a.m.u)</i>
Deuterium	${}^2_1\text{H}$	2.01410
Tritium	${}^3_1\text{H}$	3.01605
Helium	${}^4_2\text{He}$	4.00260
Neutron	${}_0^1\text{n}$	1.00867
$1 \text{ u.j.a} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg} / 1 \text{ a.m.u} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$		

Jadual 1

Table 1

- (i) Tentukan cacat jisim dalam unit S.I.  
*Determine the mass defect in S.I unit.*

[2 markah]  
[2 marks]

3(c)(i)

2
---

- (ii) Hitung tenaga yang dibebaskan  
*Calculate the energy released.*

[2 markah]  
[2 marks]

3(c)(ii)

2
---

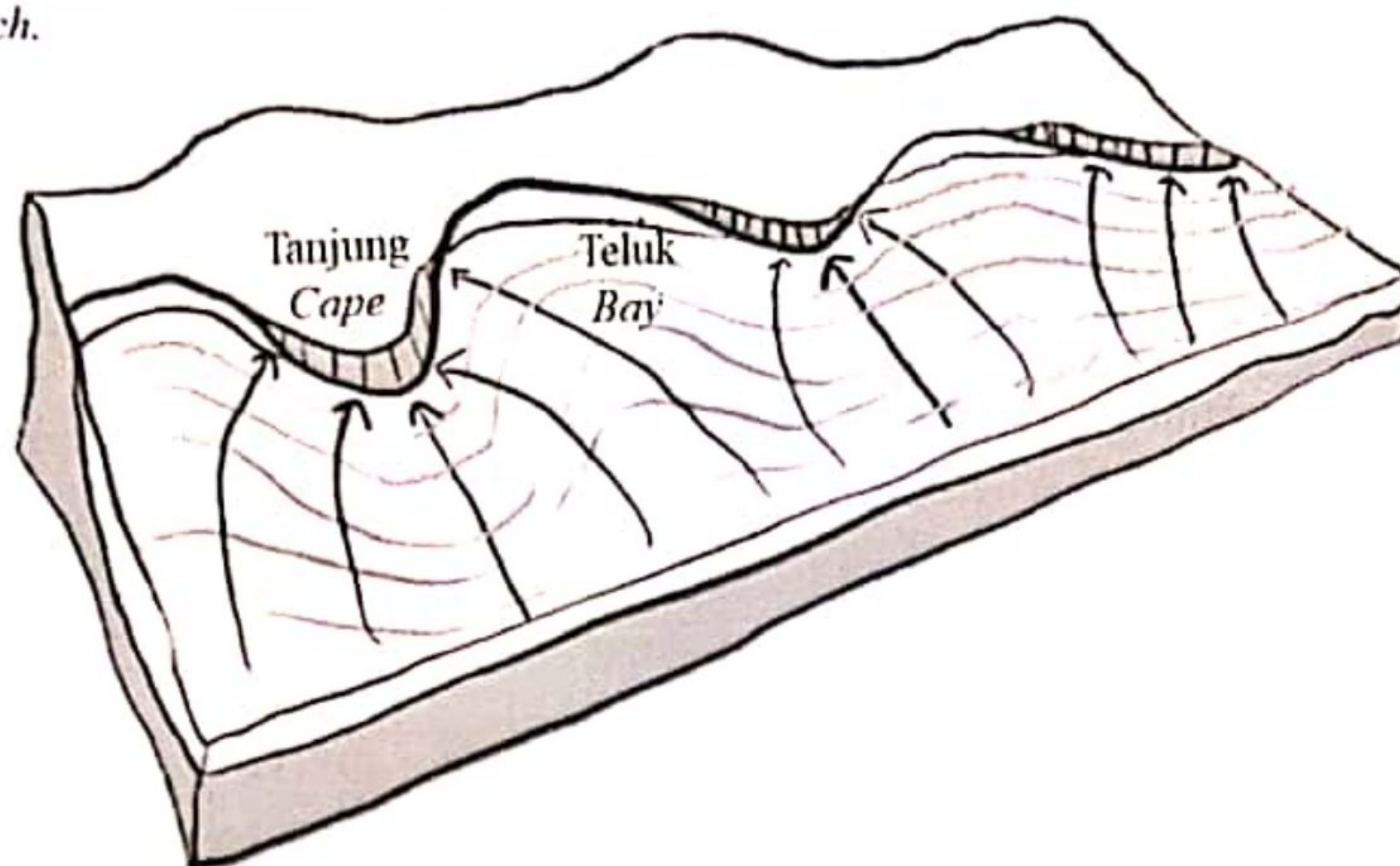
Jumlah  
A3

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

6
---



- 4 Rajah 4.1 menunjukkan corak gelombang yang merambat dari kawasan laut dalam ke arah pantai.  
Diagram 4.1 shows the wave pattern that propagates from the deep-sea area towards the beach.



Rajah 4.1  
Diagram 4.1

- (a) Nyatakan fenomena yang berlaku dalam situasi di atas.  
State the phenomenon that occurs in situation above.

4(a)

1
---

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Terangkan mengapa muka gelombang air laut akan mengikut bentuk pantai apabila menghampiri pantai.  
Explain why wavefront of sea water will follow the shape of the beach when it approaching the beach.

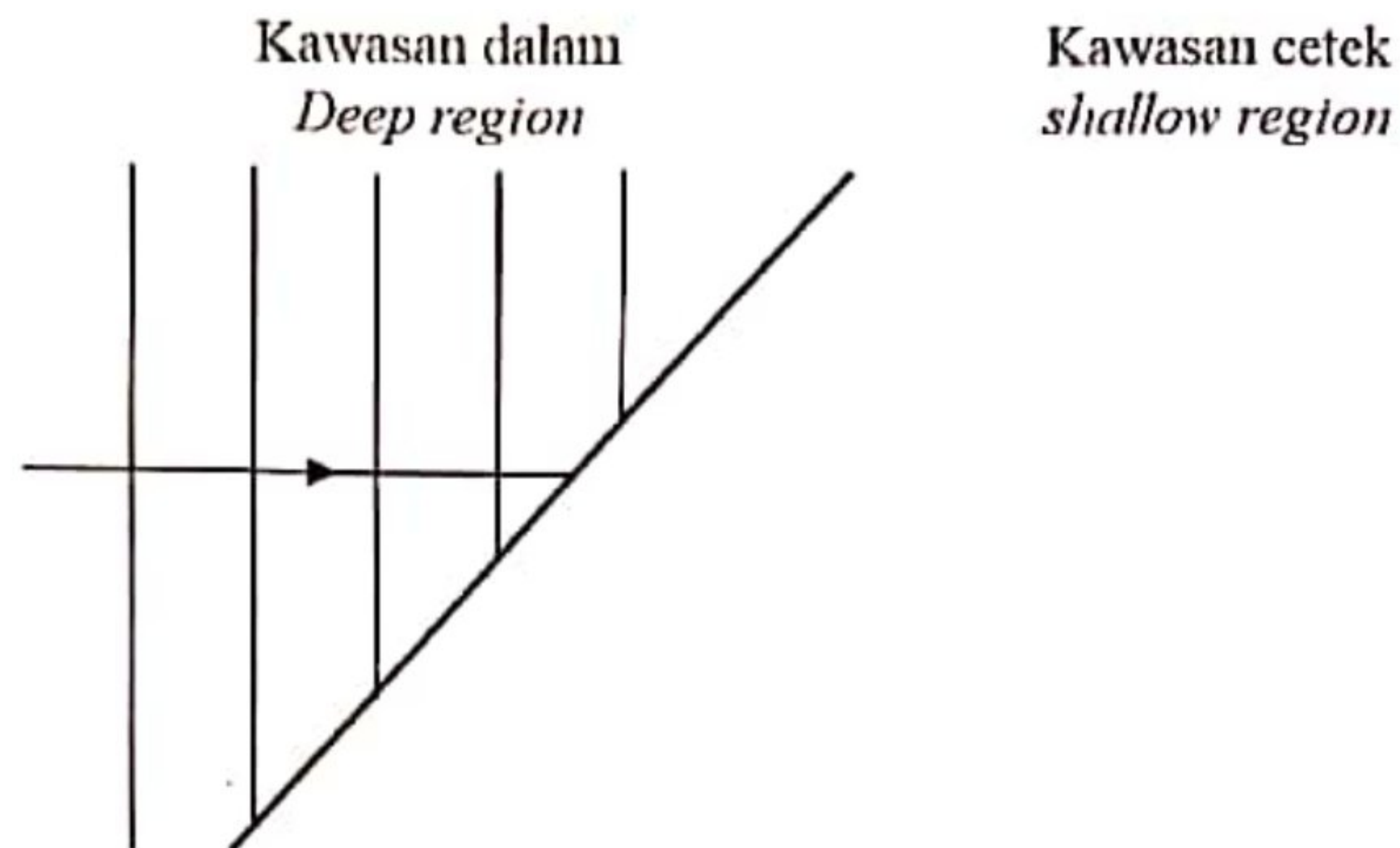
4(b)

3
---

[3 markah]  
[3 marks]



- (c) Dalam Rajah 4.2, lengkapkan lukisan bagi perambatan gelombang air dari kawasan dalam ke kawasan cetek.  
*In Diagram 4.2, complete the drawing of water wave propagation from deep region to shallow region.*



Rajah 4.2  
Diagram 4.2

[3 markah]  
[3 marks]

4(c)

3
---

- (d) Satu gelombang satah mempunyai panjang gelombang 2 cm dan halaju 8 cm s<sup>-1</sup> semasa ia bergerak di kawasan cetek. Apabila ia bergerak di kawasan air dalam, halajunya menjadi 12 cm s<sup>-1</sup>. Berapakah panjang gelombang air di kawasan air dalam?  
*A plane wave has a wavelength of 2 cm and a velocity of 8 cm s<sup>-1</sup> as it propagates in a shallow area. When it propagates in deep water, its velocity becomes 12 cm s<sup>-1</sup>. What is the wavelength of water in deep water?*

[2 markah]  
[2 marks]

4(d)

2
---

Jumlah  
A4

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

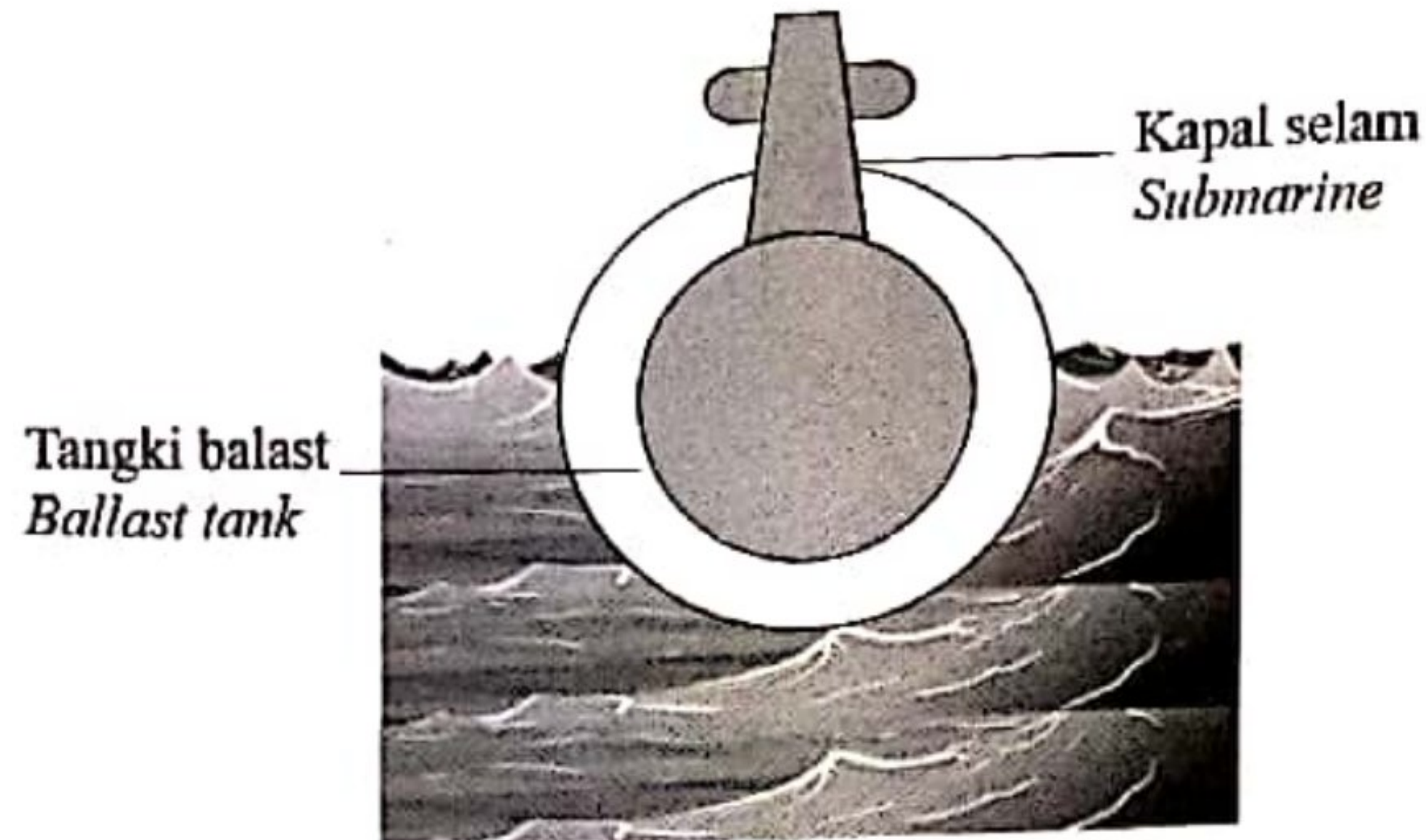
9
---



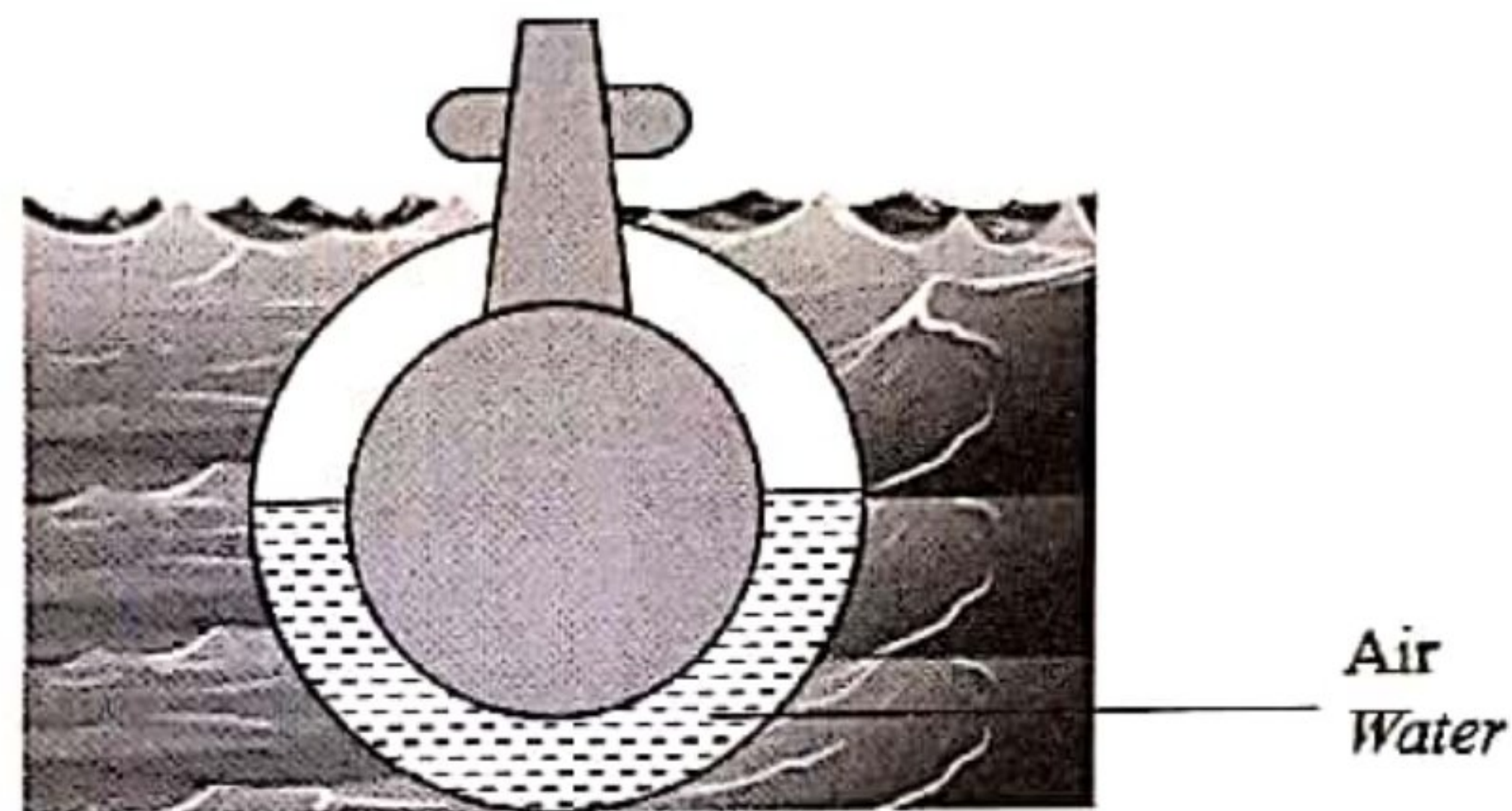
- 5 Rajah 5.1 menunjukkan sebuah kapal selam dengan tangki balast yang kosong terapung di dalam laut. Rajah 5.2 menunjukkan kapal selam itu tenggelam apabila air dimasukkan ke dalam tangki balast.

*Diagram 5.1 shows a submarine with an empty ballast tank floating in the sea.*

*Diagram 5.2 shows the submarine submerged when water is filled into the ballast tank.*



Rajah 5.1  
Diagram 5.1



Rajah 5.2  
Diagram 5.2

- (a) Tandakan (✓) untuk jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.  
*Tick (✓) for the correct answer in the box provided.*

Daya apungan ialah  
*Buoyant force is*

☐

Daya yang bertindak ke arah atas pada objek yang tenggelam dalam cecair  
*The force acting upwards on an object immersed in a liquid*

☐

Berat air yang disesarkan apabila suatu objek tenggelam dalam cecair  
*The weight of water displaced when an object immersed in a liquid*

[1 markah]

[1 mark]

5(a)

1
---



(b) Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, bandingkan  
*Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2, compare*

(i) Berat kapal selam  
*Weight of the submarine*

5(b)(i)

1
---

[1 markah]  
[1 mark]

(ii) Berat air disesarkan  
*Weight of water displaced*

5(b)(ii)

1
---

[1 markah]  
[1 mark]

(iii) Daya apungan  
*Buoyant force*

5(b)(iii)

1
---

[1 markah]  
[1 mark]

(c) Hubungkan berat air disesarkan dengan daya apungan  
*Relate weight of water displaced and buoyant force*

5(c)

1
---

[1 markah]  
[1 mark]

(d) Namakan prinsip fizik yang terlibat.  
*Name the physics principle involved.*

5(d)

1
---

[1 markah]  
[1 mark]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



- (e) Berdasarkan Rajah 5.2, jika isipadu air laut yang disesarkan oleh kapal selam ialah  $1.2 \times 10^9 \text{ cm}^3$ ,

*Based on Diagram 5.2, if the volume of sea water displaced by the submarine is*

$1.2 \times 10^9 \text{ cm}^3$ ,

[Diberi ketumpatan air laut =  $1\,020 \text{ kgm}^{-3}$ ]

[Given the density of sea water =  $1\,020 \text{ kgm}^{-3}$ ]

- (i) kira berat air laut yang disesarkan oleh kapal selam.  
*calculate the weight of sea water displaced by the submarine.*

5(e)(i)

2
---

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Berapakah daya apungan yang bertindak ke atas kapal selam?  
*What is the buoyant force acted on the submarine?*

5(e)(ii)

1
---

[1 markah]

[1 mark]

Jumlah  
A5

9
---

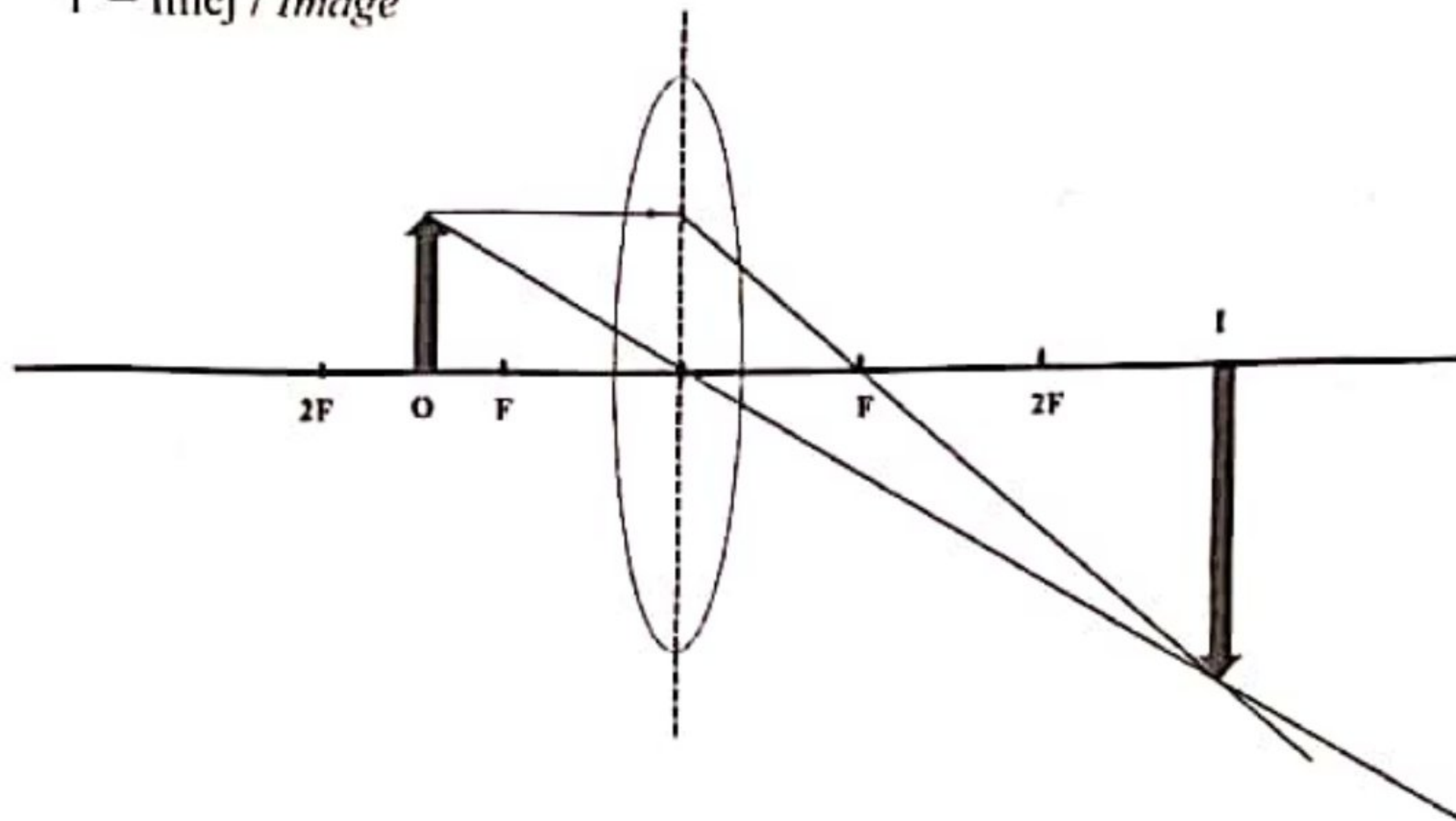


- 6 Rajah 6.1 and Rajah 6.2 menunjukkan rajah sinar bagi satu objek tegak yang berada pada dua jarak yang berbeza di hadapan satu kanta cembung yang sama.

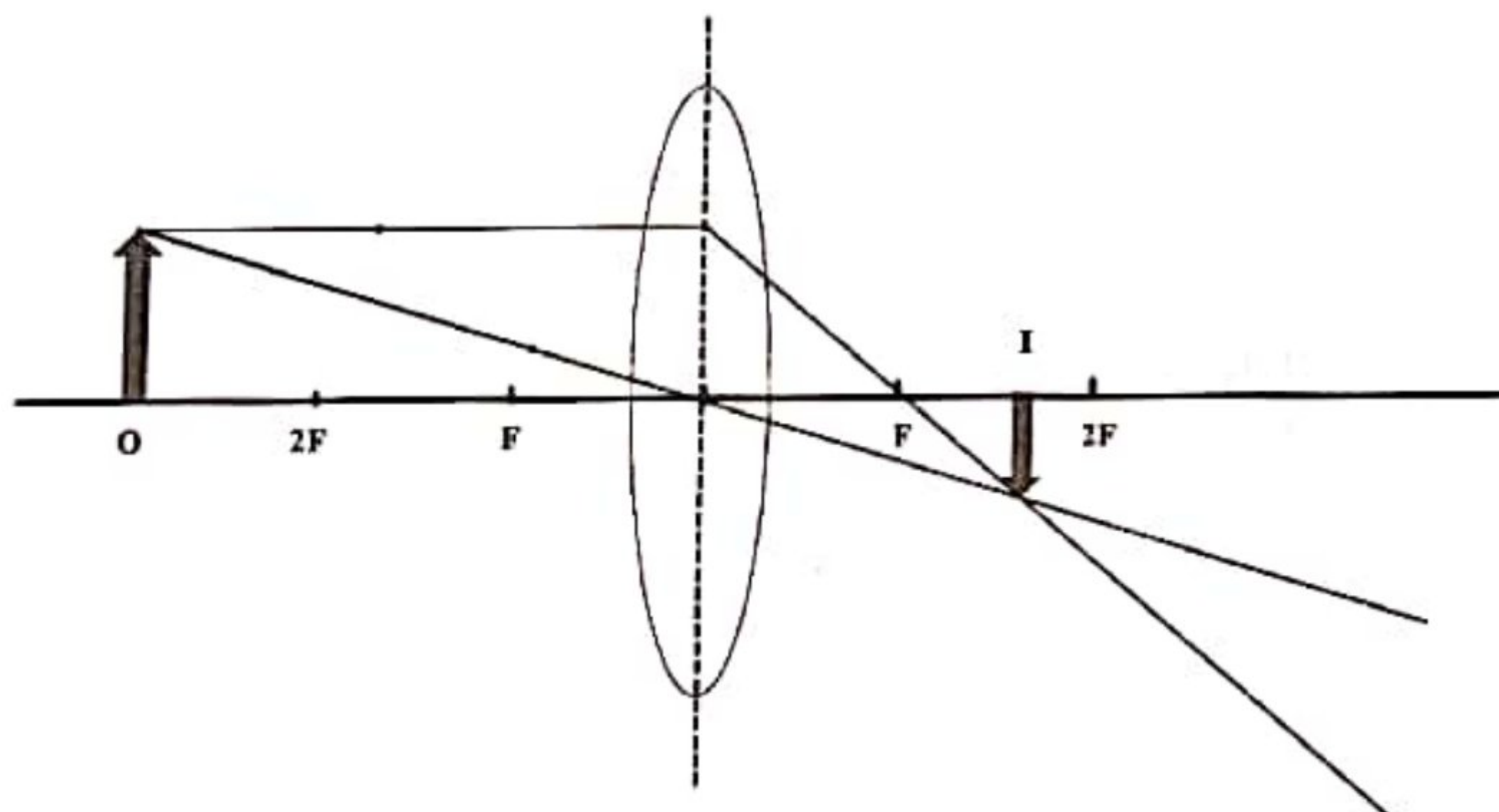
*Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show the ray diagram for an upright object that is at two different distances in front of an identical convex lens.*

O = Objek / Object

I = Imej / Image



Rajah 6.1  
Diagram 6.1

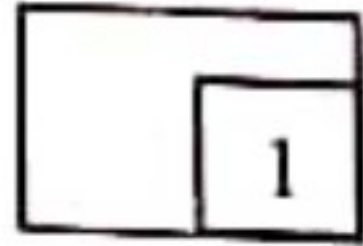


Rajah 6.2  
Diagram 6.2

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



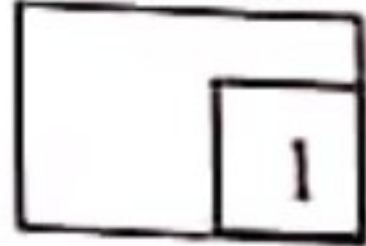
6(a)



- (a) Namakan fenomena cahaya yang terlibat  
*Name the light phenomenon involved.*

[1 markah]  
[1 mark]

6(b)(i)

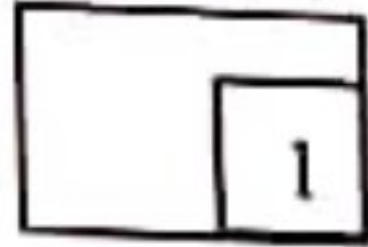


- (b) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2,  
*Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2,*

- (i) Bandingkan jarak objek  
*Compare the object distance*

[1 markah]  
[1 mark]

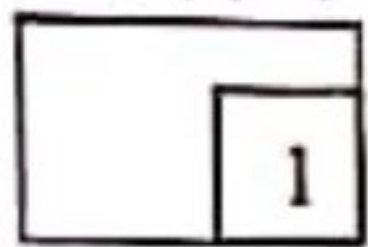
6(b)(ii)



- (ii) Bandingkan jarak imej  
*Compare the image distance*

[1 markah]  
[1 mark]

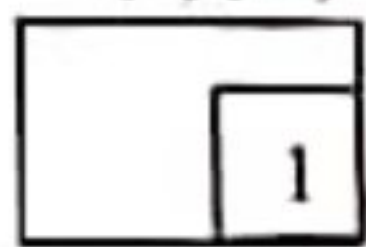
6(b)(iii)



- (iii) Bandingkan saiz imej  
*Compare the size of image*

[1 markah]  
[1 mark]

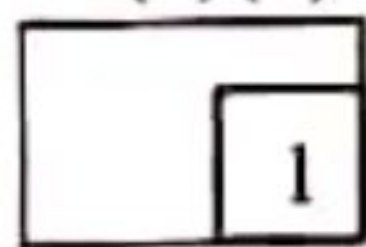
6(b)(iv)



- (iv) Hubungkan jarak objek dengan jarak imej  
*Relate the object distance with the image distance*

[1 markah]  
[1 mark]

6(b)(v)

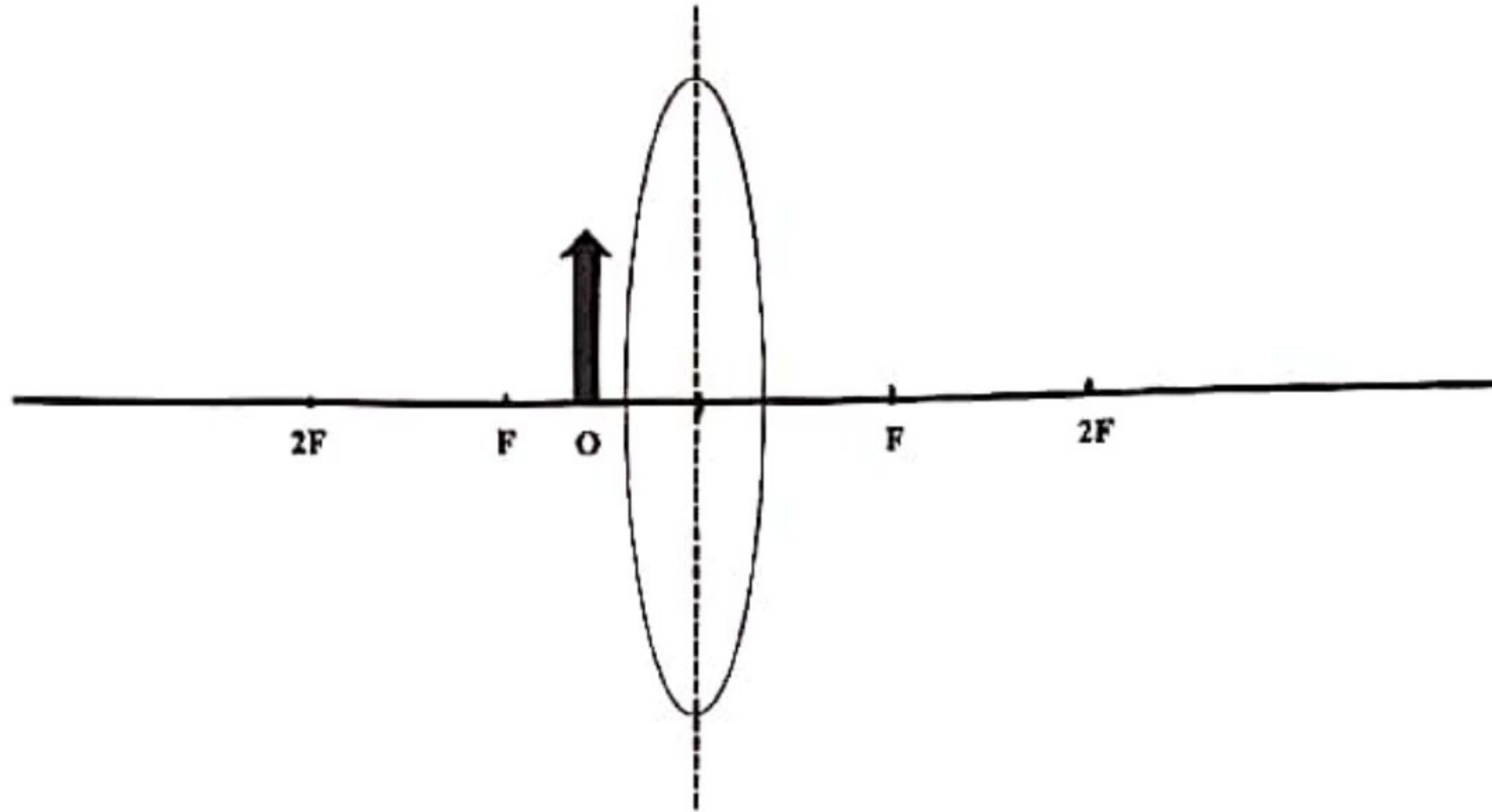


- (v) Hubungkan jarak objek dengan saiz imej  
*Relate the object distance with the size of image*

[1 markah]  
[1 mark]



- (c) Rajah 6.3 menunjukkan satu rajah sinar yang tidak lengkap.  
*Diagram 6.3 shows an incomplete ray diagram.*



Rajah 6.3  
Diagram 6.3

Lengkapkan rajah sinar dalam Rajah 6.3.  
*Complete the ray diagram in Diagram 6.3.*

[3 markah]  
[3 marks]

6(c)

	3
--	---

Jumlah  
A6

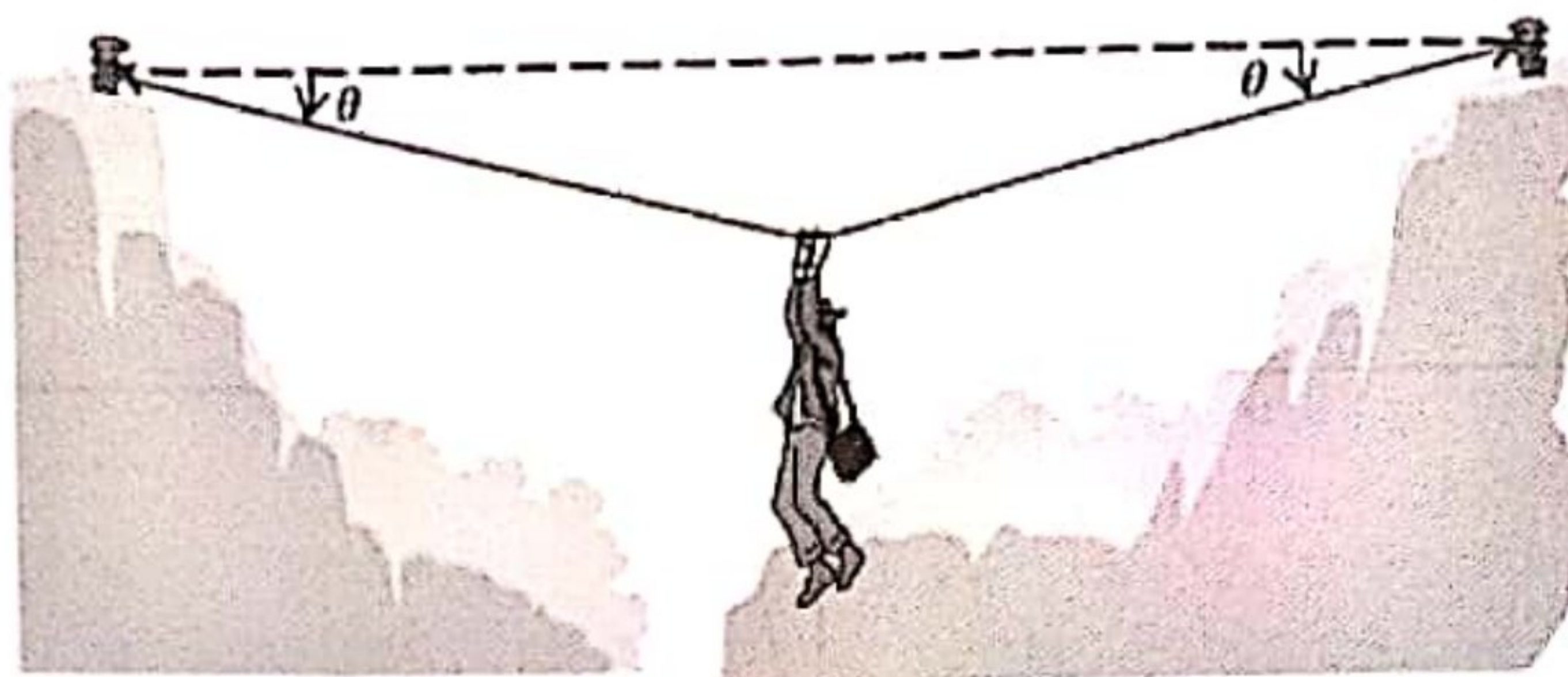
[Lihat halaman sebelah  
SULIT

	9
--	---



- 7 Rajah 7.1 menunjukkan seorang ahli arkeologi yang berjisim 65 kg sedang bergerak melintasi dua tebing batu menggunakan seutas tali yang diregangkan. Dia berhenti berehat di tengah-tengah tali tersebut.

*Diagram 7.1 shows an archaeologist with a mass of 65 kg is move across two cliffs using a stretched rope. He stops to rest in the middle of the rope.*



Rajah 7.1  
Diagram 7.1

7(a)

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan keseimbangan daya?  
*What is meant by force in equilibrium?*

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Lukiskan segi tiga daya bagi berat beban,  $W$  dan tegangan tali,  $T$  yang dihasilkan oleh ahli arkeologi tersebut.  
*Draw the triangle of forces for the weigh  $W$  and the tensions of the rope  $T$  caused by the archaeologist.*

[1 markah]  
[1 mark]

7(b)



- (c) Hitungkan tegangan tali,  $T$  yang dihasilkan oleh ahli arkeologi itu sekiranya kedua-dua sudut,  $\theta$  ialah  $20^\circ$ .  
*Calculate the tension of the rope,  $T$  produced by the archaeologist if the both angles,  $\theta$  is  $20^\circ$ .*

[2 markah]  
[2 marks]

7(c)

2

- (d) Rajah 7.2 menunjukkan sebuah kereta sorong.  
*Diagram 7.2 shows a wheelbarrow.*





Rajah 7.2  
Diagram 7.2

Kereta sorong <i>Wheelbarrow</i>	Kaedah menggerakkan kereta sorong <i>Method to move the wheelbarrow</i>	Saiz tayar <i>Size of tyre</i>
K	 Tolak <i>Push</i>	Besar <i>Bigger</i>

[Lihat halaman sebelah  
SULIT]



L	 <p>Tarik Pull</p>	Besar Bigger
M	 <p>Tolak Push</p>	Kecil Small

Jadual 7  
Table 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri kereta sorong supaya kereta sorong ini lebih sesuai digunakan di tapak pembinaan.

*Based on Table 7, state the suitable characteristics of wheelbarrow so that it can be more suitable to be used at construction site.*

- (i) Kaedah menggerakkan kereta sorong  
*Method to move the wheelbarrow*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]  
[2 marks]

7(d)(i)

2
---



- (ii) Saiz tayar  
Size of tyre

.....

Sebab  
Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

7(d)(ii)

	2
--	---

- (e) Berdasarkan jawapan dalam 7(d)(i) dan 7(d)(ii), pilih jenis kereta sorong yang paling sesuai untuk digunakan untuk kerja berat dalam pembinaan.

*Based on the answer in 7(d)(i) dan 7(d)(ii), choose the most suitable wheelbarrow to use for heavy duty in construction.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

7(e)

	1
--	---

Jumlah

A7

[Lihat halaman sebelah

SULIT

	9
--	---



- 8 Rajah 8.1 menunjukkan sebuah alat pemanas air berlabel 240 V, 3 kW.  
*Diagram 8.1 shows a water heater labelled 240 V, 3 kW.*



Rajah 8.1  
*Diagram 8.1*

8(a)

- (a) Takrifkan 240 V, 3 kW.  
*Define label 240 V, 3 kW.*

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

- (b) Pemanas air mandian digunakan selama 4 jam sehari. Hitung tenaga yang digunakan dalam unit kWj selama 30 hari.  
*The water heater is used 4 hours per day. Calculate the energy used in unit kWh for 30 days.*

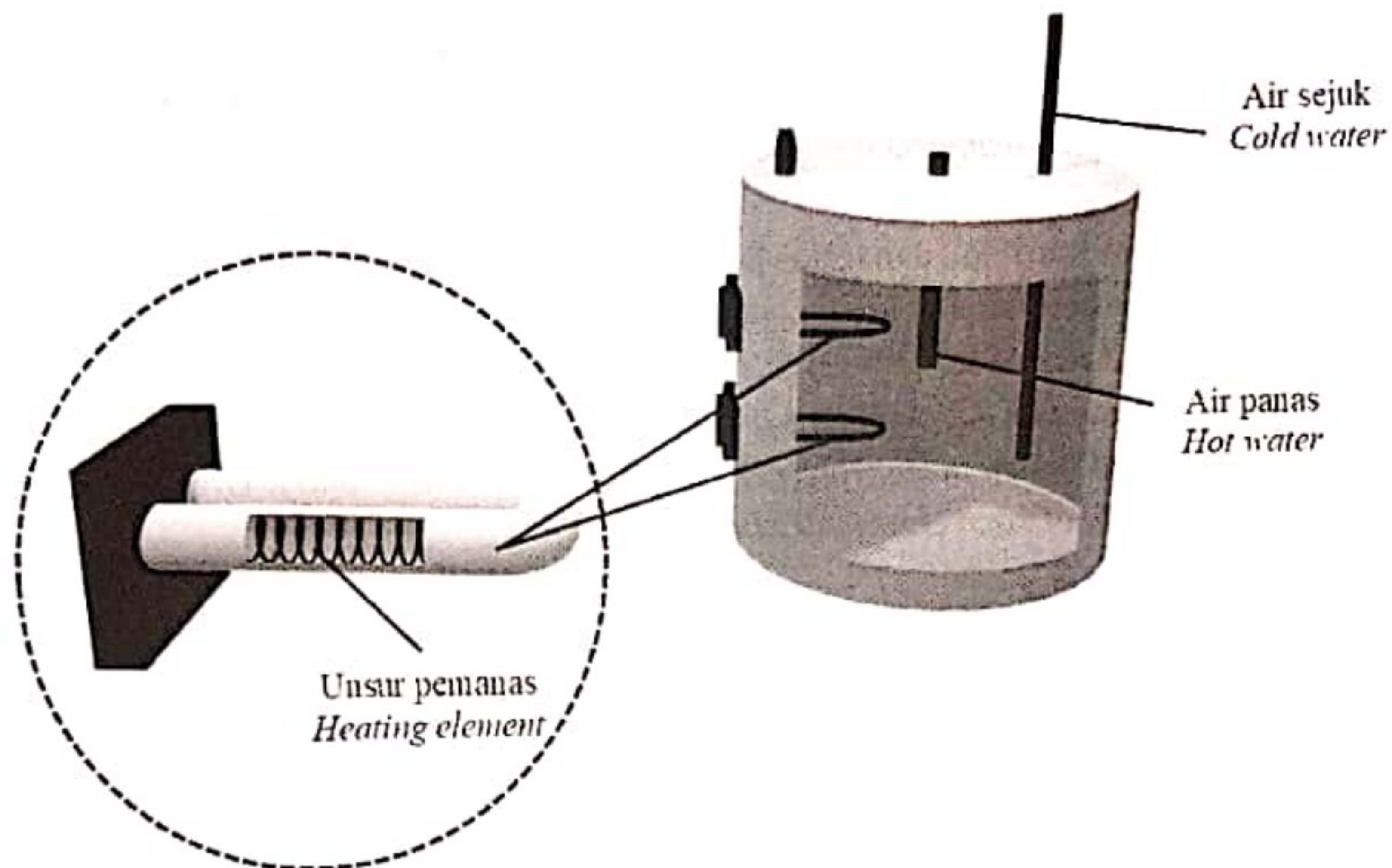
8(b)

[2 markah]  
[2 marks]



- (c) Elemen pemanas pada Rajah 8.2 direka bentuk untuk menghasilkan kuantiti haba yang banyak. Penghasilan haba bergantung kepada ciri-ciri dawai dan elemen pemanas tersebut.

*The heating element in Diagram 8.2 is designed to produce large quantity of heat. The production of heat depends on the characteristics of the wire and heating element.*



Rajah 8.2  
Diagram 8.2



Rajah 8.3  
Diagram 8.3

[Lihat halaman sebelah  
SULIT]



Julia yang sedang belajar di Kanada ingin membeli pemanas air dan membawa pulang ke Malaysia. Namun begitu, berdasarkan spesifikasi di Rajah 8.3, alat yang dibawa tidak boleh digunakan di Malaysia. Sekiranya Julia berhasrat untuk menggunakan, cadangkan pengubahsuaian yang boleh dibuat supaya pemanas air tersebut boleh digunakan.

*Julia who is studying in the Canada wants to buy a water heater and bring it back to Malaysia. However, based on the specifications in Diagram 8.3, the tools brought cannot be used in Malaysia. If Julia intends to use, suggest modifications that can be made so that the water heater can be used.*

Berdasarkan Rajah 8.2 dan Rajah 8.3, nyatakan ciri-ciri pemanas air yang sesuai untuk memanaskan air dengan lebih cepat dan dapat digunakan di negara ini. Berikan satu sebab bagi kesesuaian setiap ciri.

*Based on Diagram 8.2 and Diagram 8.3, state the suitable characteristics of the water heater to heat up the water faster and able to use in this country. Give **one** reason for the suitability of each characteristic.*

- (i) Bahan unsur pemanas  
*Material of the heating element*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Luas keratan rentas unsur pemanas  
*Cross sectional area of heating element*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]

[2 marks]

8(c)(i)

	2
--	---

8(c)(ii)

	2
--	---



- (iii) Jenis transformer  
*Type of transformer*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]

[2 marks]

8(c)(iii)

2
---

Jumlah  
A8

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

9
---



**Bahagian B**  
**Section B**

[20 markah]

[20 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini  
*Answer any one question from this section*

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan sebuah roket yang sedang bergerak melepasi lapisan atmosfera bumi.

*Diagram 9.1 shows a rocket that is moving through the layer of Earth's atmosphere.*



Rajah 9.1  
*Diagram 9.1*

- (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan halaju lepas?  
*What is meant by escape velocity?*

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi halaju lepas?  
*What are the factors affecting the escape velocity?*

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Terangkan mengapakah Bumi boleh mengekalkan lapisan atmosferanya.  
*Explain why the Earth can retain its atmospheric layer.*

[2 markah]

[2 marks]



- (b) Rajah 9.2 menunjukkan sebuah satelit komunikasi.  
*Diagram 9.2 shows a communication satellite.*



Rajah 9.2  
*Diagram 9.2*

Jadual 9 menunjukkan ciri-ciri bagi empat satelit komunikasi.  
*Table 9 shows the characteristics of four telecommunication satellites.*

Satelit <i>Satellite</i>	Saiz antena <i>Size of antenna</i>	Jenis Satelit <i>Satellite type</i>	Bilangan sel solar <i>Number of solar cell</i>	Jisim (kg) <i>Mass (kg)</i>
J	Besar <i>Large</i>	Geopegun <i>Geostationary</i>	Banyak <i>More</i>	3 000
K	Kecil <i>Small</i>	Bukan geopegun <i>Non-geostationary</i>	Sederhana <i>Moderate</i>	2 000
L	Besar <i>Large</i>	Bukan geopegun <i>Non-geostationary</i>	Banyak <i>More</i>	10 000
M	Kecil <i>Small</i>	Geopegun <i>Geostationary</i>	Sedikit <i>Less</i>	6 000

Jadual 9  
*Table 9*

Anda ditugaskan untuk mengkaji ciri-ciri satelit yang sesuai untuk telekomunikasi.  
 Pilih satelit yang paling sesuai dan berikan sebab bagi pilihan anda.  
*You are assigned to study the characteristics of a satellite that is suitable for communication. Choose the most suitable satellite and give the reasons for your choice.*

[10 markah]  
 [10 marks]

[Lihat halaman sebelah  
 SULIT]



- (c) Satu satelit berjisim 600 kg sedang mengorbit bumi pada ketinggian 300 km dari permukaan bumi.  
*A satellite with mass 600 kg orbiting the Earth at height of 300 km from the Earth surface.*

Hitung  
*Calculate*

- (i) Kelajuan satelit mengelilingi bumi.  
*Speed of satellite orbiting the Earth.*

[3 markah]  
[3 marks]

- (ii) Tempoh satelit mengelilingi bumi.  
*Period of satellite orbiting the Earth.*

[2 markah]  
[2 marks]



10 Rajah 10.1 menunjukkan seekor ikan yang dimasak menggunakan sebuah dapur induksi.  
*Diagram 10.1 shows a fish is cooked by using an induction cooker.*



Rajah 10.1  
*Diagram 10.1*

(a) What is meaning of electromagnetic induction?

*Apakah yang dimaksudkan dengan aruhan elektromagnet?*

[1 mark]

[1 markah]

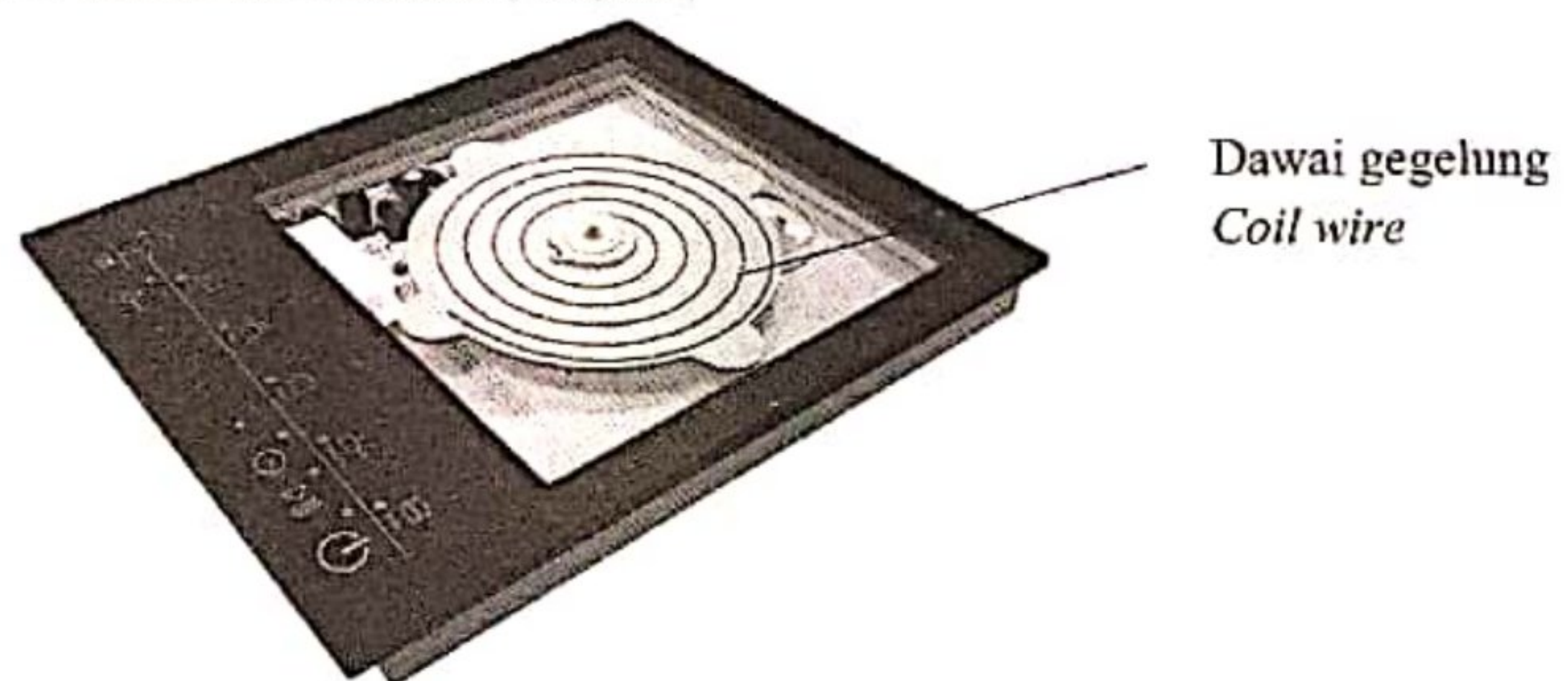
(b) Berpandukan kepada konsep fizik, terangkan bagaimana dapur induksi berfungsi.  
*Based on the physics concept, explain how an induction cooker works.*

[4 markah]

[4 marks]

(c) Rajah 10.2 menunjukkan bahagian dalam dapur induksi.

*Diagram 10.2 shows inside the induction cooker.*







Rajah 10.2  
*Diagram 10.2*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



Jadual 10 menunjukkan spesifikasi J, K, L dan M bagi empat dapur induksi dan periuk yang sesuai yang perlu digunakan untuk memasak makanan.

*Table 10 shows the specification J, K, L and M of four that can be used to cook food.*

Dapur Stove	J	K	L	M
Bahagian lapik atas <i>Top plate</i>	Seramik <i>Ceramic</i>	Kuprum <i>Copper</i>	Seramik <i>Ceramic</i>	Kuprum <i>Copper</i>
Jenis bahan kuali <i>Material of pan</i>	Tidak magnetik <i>Non-magnetic</i>	Feromagnet <i>Ferromagnetic</i>	Feromagnetik <i>Ferromagnetic</i>	Tidak magnetik <i>Non-magnetic</i>
Dawai gegelung <i>Coil wire</i>	 Wayar berpintal <i>Twisted wire</i>	 Dawai tunggal <i>single wire</i>	 Wayar berpintal <i>Twisted wire</i>	 Wayar berpintal <i>Twisted wire</i>
Jenis Bekalan Kuasa <i>Type of power supply</i>	Arus terus (a.t) <i>Direct current (d.c)</i>	Arus ulang alik (a.u) <i>Alternating current (a.c)</i>	Arus ulang alik (a.u) <i>Alternating current (a.c)</i>	Arus terus (a.t) <i>Direct current (d.c)</i>

Jadual 10

Table 10

Anda dikehendaki untuk mengkaji spesifikasi bagi empat dapur dan tentukan dapur manakah yang paling sesuai digunakan untuk memasak makanan dengan cekap. Beri sebab bagi pilihan anda.

*You are required to study the specification of four stove and determine the most suitable to be used for cooking food efficiently. Give reasons for your choice.*

[10 markah]

[10 marks]



- (d) Rajah 10.3 menunjukkan simbol bagi sebuah transformer injak turun.  
*Diagram 10.3 shows a symbol of a step-down transformer.*

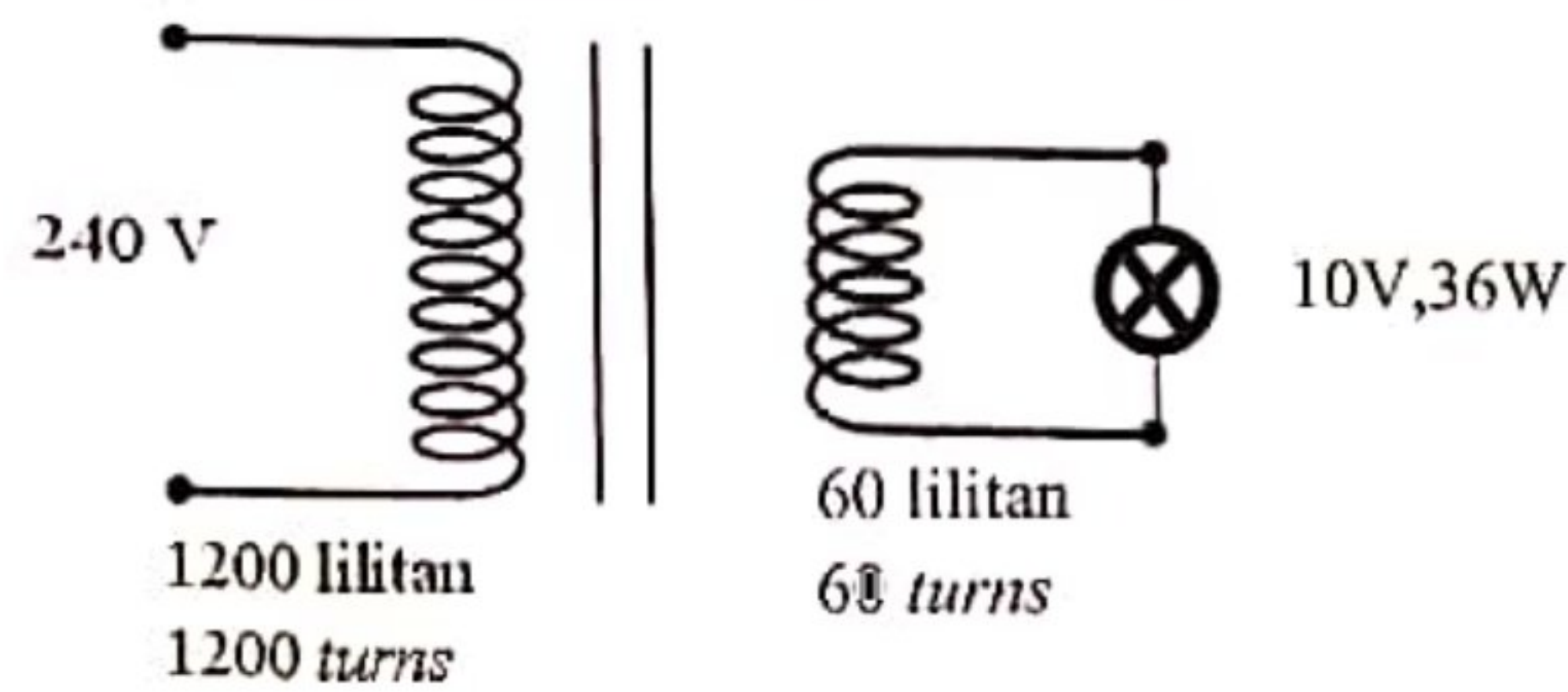


Diagram 10.3

Rajah 10.3

- (i) Hitungkan voltan output. [2 markah]  
*Calculate the output voltage.* [2 marks]
- (ii) Hitungkan kuasa input transformer jika arus yang mengalir di dalam gegelung primer ialah 0.2 A. [1 markah]  
*Find the input power if current flow in primary coil is 0.2 A.* [1 mark]
- (iii) Hitungkan arus output yang mengalir dalam mentol berlabel 10 V, 36 W yang dipasang pada gegelung sekunder. (Anggap tranformer ialah unggul) [2 markah]  
*Calculate the output current flow in a bulb labelled 10 V, 36 W that connected to the secondary coil (Assume the transformer is ideal)* [2 marks]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



**Bahagian C**  
**Section C**

[20 markah]

[20 marks]

Jawab soalan daripada bahagian ini  
*Answer the question from this section*

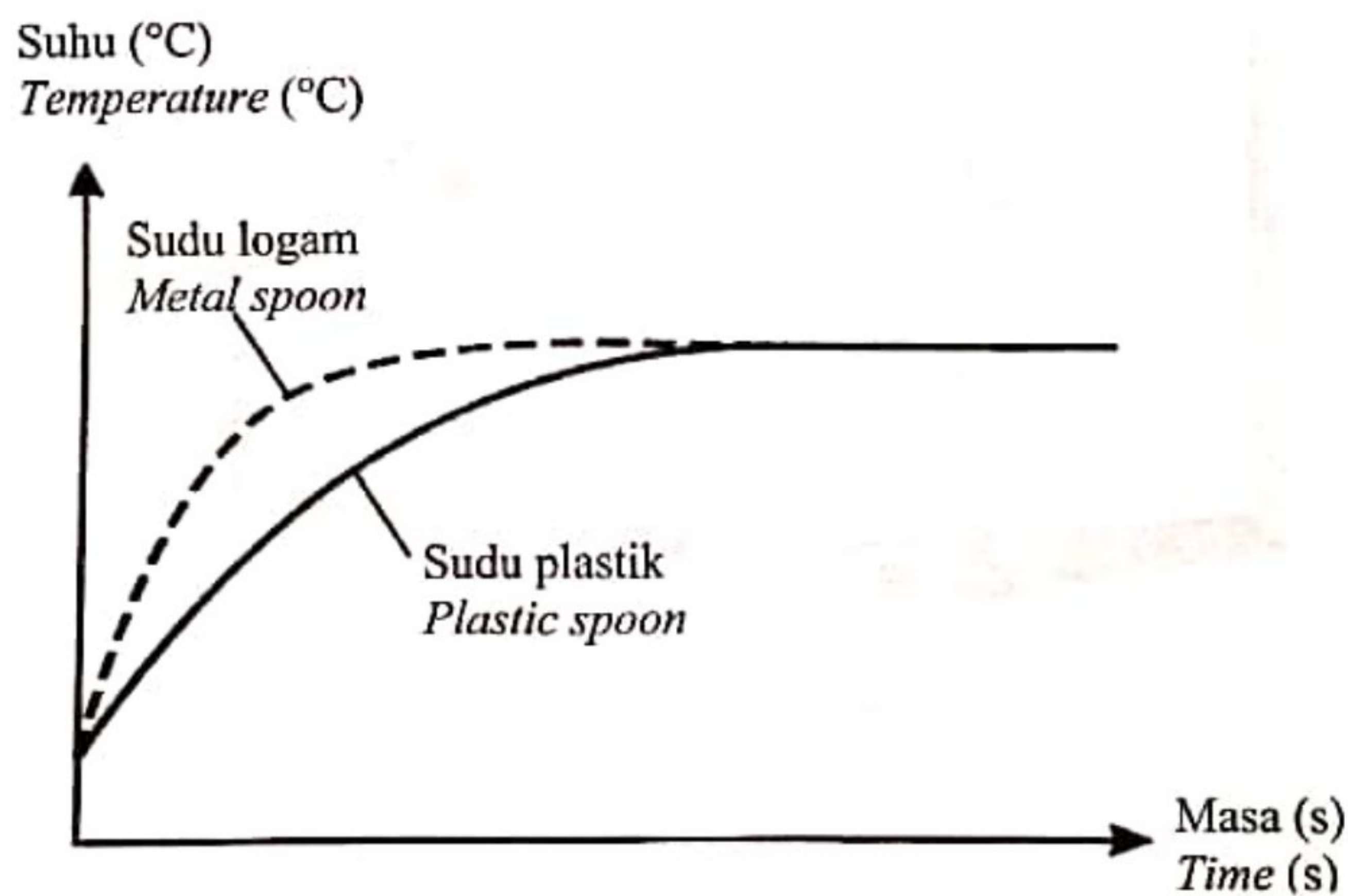
- 11** Rajah 11.1 menunjukkan dua cawan kopi panas yang sama jisim dan suhu awal yang sama. Sebatang sudu logam dan sebatang sudu plastik yang sama jisim diletakkan dalam cawan kopi masing-masing. Suhu kopi berkurang selepas beberapa minit.

*Diagram 11.1 shows two cups of hot coffee of the same mass and same initial temperature. A metal spoon and a plastic spoon of the same mass were placed in each cup respectively. The temperature of coffee decreases after a few minutes.*



Rajah 11.1  
*Diagram 11.1*

- Rajah 11.2 menunjukkan graf suhu melawan masa bagi kedua-dua sudu itu.  
*Diagram 11.2 shows a graph of temperature against time for both spoons.*



Rajah 11.2  
*Diagram 11.2*

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**



- (a) (i) Apakah maksud muatan haba?  
*What is the meaning of heat capacity?*

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 11.2, bandingkan suhu akhir, masa yang diambil untuk menjadi panas dan kadar perubahan suhu bagi setiap sudu.  
Hubungkan muatan haba tentu dan masa untuk sudu-sudu itu menjadi panas. Seterusnya, hubungkan muatan haba tentu dan kadar perubahan suhu sudu.  
*Based on Diagram 11.2, compare the final temperature, time taken to become hot and rate of change of temperature of each spoon.*  
*Relate the specific heat capacity and the time of spoons become hot. Hence, relate the specific heat capacity with the rate of change of temperature of the spoon.*

[5 markah]

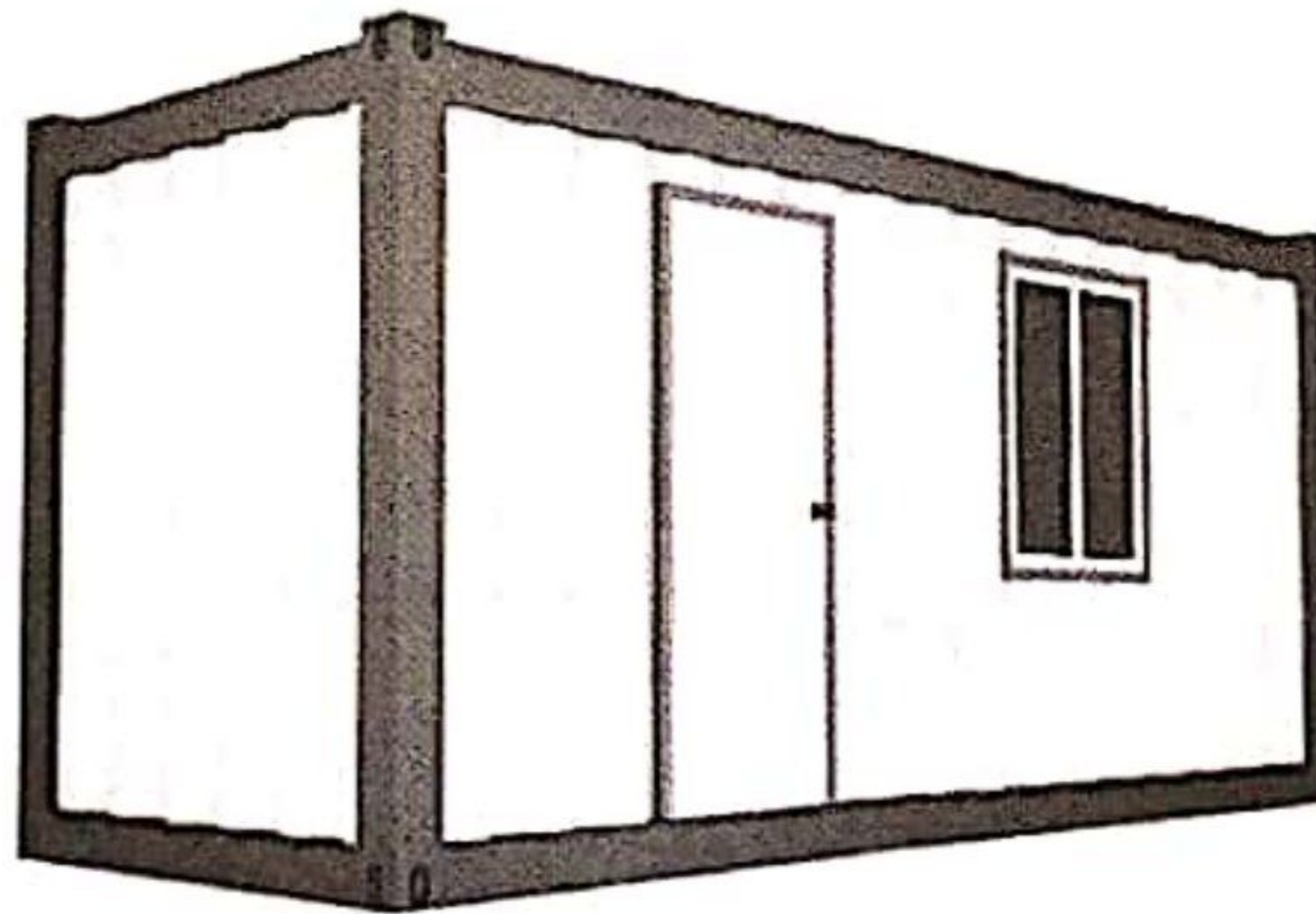
[5 marks]

- (b) Selepas satu jam, suhu kopi dalam kedua-dua cawan adalah sama dengan suhu persekitaran. Terangkan bagaimana ia berlaku.  
*After an hour, the temperature of coffee inside both cups are the same as surrounding temperature. Explain how it happen.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah rumah kontena.  
*Diagram 11.3 shows a container house.*



Rajah 11.3  
*Diagram 11.3*



Dengan menggunakan konsep fizik yang sesuai, terangkan kegunaan bahan-bahan yang sesuai dan rekabentuk tertentu bagi meningkatkan lagi sistem peredaran udara dalam rumah dan memastikan suhu dalam rumah tidak tinggi. Jawapan anda hendaklah merangkumi aspek-aspek berikut:

*By using appropriate physics concepts, explain the use of suitable material and design to improve the ventilation of the house and to ensure the temperature inside the house is not high. Your answer should include the following aspects:*

- Bilangan tingkap  
*Number of windows*
- Saiz tingkap  
*Size of windows*
- Bahan untuk dinding dan bumbung  
*Materials for the wall and roof*
- Ciri tambahan yang boleh menyejukkan rumah itu  
*Additional feature that can cool the house*

[10 markah]  
[10 marks]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT