

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

TEKANAN
PRESSURE

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

ELEKTRIK
ELECTRICITY

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

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
ELECTRONICS

- | | |
|---|---|
| 1 | Tenaga keupayaan elektrik, $E = eV$
<i>Electrical potential energy, $E = eV$</i> |
| 2 | Tenaga kinetik maksimum, $E = \frac{1}{2} mv^2$
<i>Maximum kinetik energy, $E = \frac{1}{2} mv^2$</i> |
| 3 | $\beta = \frac{I_c}{I_B}$ |

FIZIK NUKLEAR
NUCLEAR PHYSICS

- | | |
|---|--|
| 1 | $N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$ |
| 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 | $hf = W + \frac{1}{2} mv_{\text{maks}}^2$ |
| 8 | $w = hf_0$ |
| 9 | $g = 9.81 \text{ m s}^{-2} @ 9.81 \text{ N kg}^{-1}$ |
| 10 | $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ |
| 11 | $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$ |

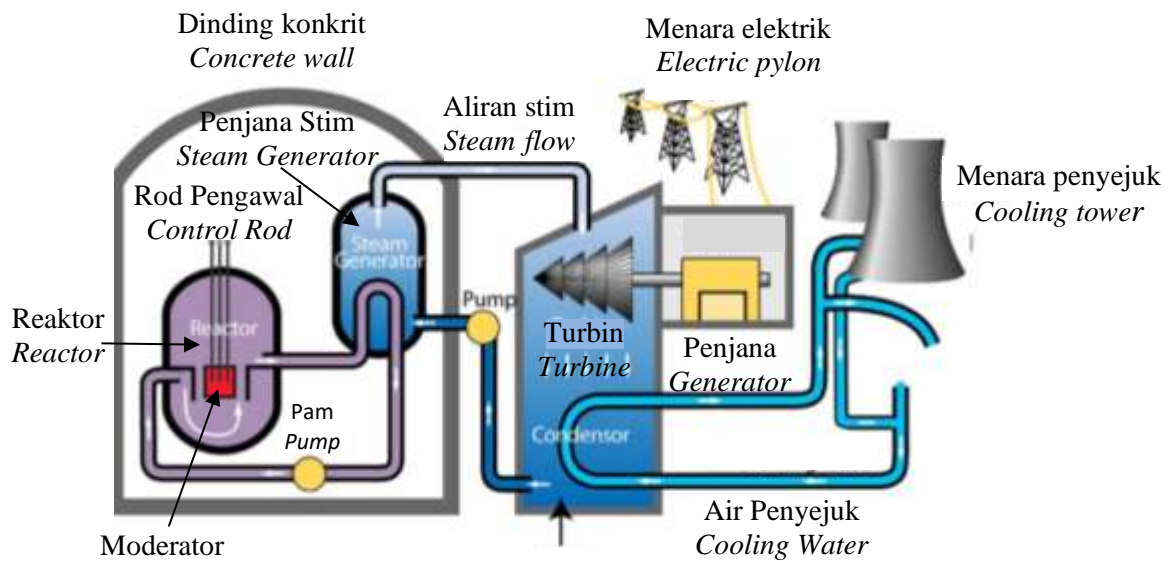
Bahagian A Section A

[60 markah / marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** the questions in this section.*

1. Rajah 1.1 menunjukkan sebuah stesen jana kuasa nuklear yang digunakan untuk penjanaan tenaga elektrik.

Diagram 1.1 shows a nuclear power station that is used to generate electricity.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (a) Tandakan (✓) pada pernyataan yang **betul**.
*Mark with (✓) for a **correct** statement.*

Jenis tindak balas yang berlaku dalam reaktor nuklear ialah
Type of reaction that take place in nuclear reactor is

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | tindak balas pembelahan nukleus
<i>nucleus fission reaction</i> |
| <input type="checkbox"/> | tindak balas pelakuran nukleus
<i>nucleus fusion reaction</i> |

[1 markah/mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 1.1 di atas, nyatakan dua elemen yang mengawal kadar tindak balas dalam reaktor nuklear.

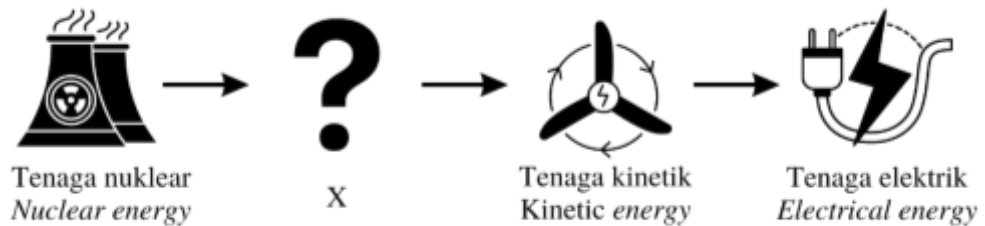
Based on Diagram 1.1, state two elements that control the rate of reaction in the nuclear reactor.

.....

[2 markah/marks]

- (c) Rajah 1.2 menunjukkan perubahan tenaga yang berlaku dalam sebuah stesen janakuasa nuklear.

Diagram 1.2 shows energy changes that take place in a nuclear station.



Rajah 1.2
 Diagram 1.2

Nyatakan tenaga bagi X.

State the energy of X.

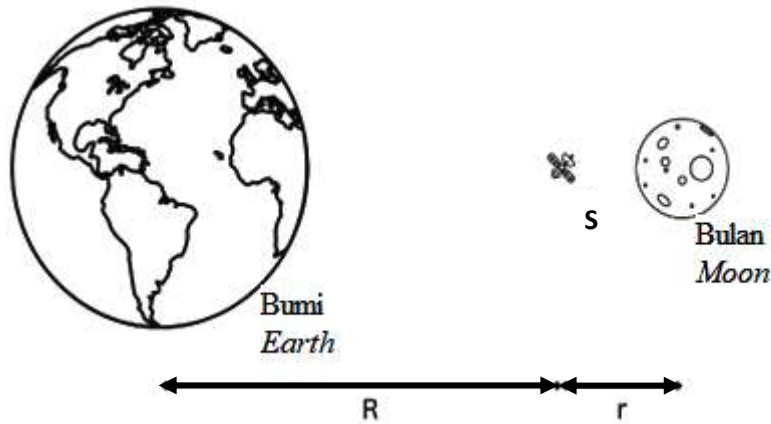
.....
 [1 markah/mark]

Total A1

	4

2. Rajah 2 menunjukkan satu objek S berjisim m berada pada satu titik yang berjarak R dari pusat Bumi dan r dari pusat Bulan.

Diagram 2 shows an object S of mass m situated at a point which is at a distance R from the centre of the Earth and r from the centre of the Moon.



Rajah 2
Diagram 2

Jisim Bumi ialah M_E dan jisim Bulan ialah M_M . Pemalar kegravitian ialah G .

The masses of the Earth and Moon are M_E and M_M respectively. The gravitational constant is G .

- (a) Dengan menggunakan simbol yang diberi, tuliskan satu ungkapan bagi
Using the symbols given, write down an expression for
- (i) daya tarikan graviti antara objek S dengan Bumi.
the gravitational attraction between object S and the Earth.

[1 markah/mark]

- (ii) daya tarikan graviti antara objek S dengan Bulan.
the gravitational attraction between object S and the Moon.

[1 markah/mark]

- (b) Jika daya paduan graviti yang dikenakan pada titik objek S ialah sifar. Hitungkan jarak, r bagi objek S dari pusat Bulan. (Diberi $R = 3.5 \times 10^8$ m dan $M_E = 81 M_M$)

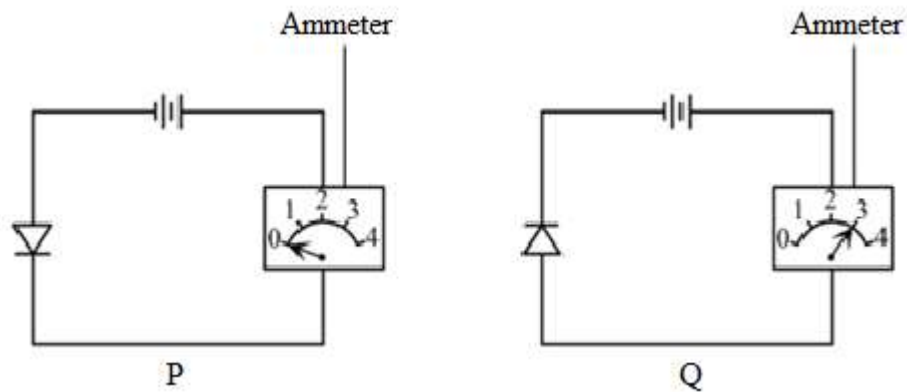
If the resultant gravitational force exerted upon object S at this point is zero. Calculate the distance, r of object S from the centre of the Moon.

(Given $R = 3.5 \times 10^8$ m and $M_E = 81 M_M$)

[3 markah/marks]

Total A2	
	5

3. Rajah 3.1 menunjukkan dua litar, P dan Q, dengan komponen-komponen yang serupa.
Diagram 3.1 shows two circuits, P and Q, with identical components.

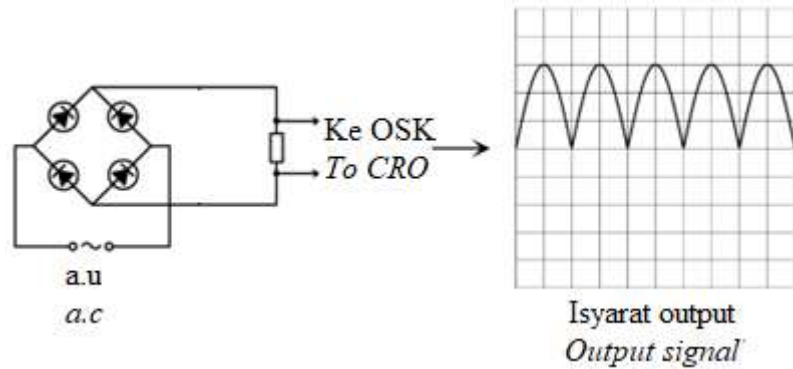


Rajah 3.1
 Diagram 3.1

- (a) Beri **satu** contoh bahan semikonduktor.
*Give **one** example of semiconductor material.*
-
- [1 markah/mark]
- (b) Beri dua sebab yang menyebabkan perbezaan antara bacaan ammeter dalam litar P dan litar Q.
Give two reasons that causes the difference between the reading of the ammeters in circuit P and circuit Q.
-
-
-
- [2 markah/marks]
- (c) Berdasarkan jawapan dalam 3(b), apakah fungsi diod dalam litar-litar tersebut?
Based on the answer in 3(b), what is the function of the diodes in the circuit?
-
- [1 markah/mark]

- (d) Rajah 3.2 menunjukkan isyarat output yang dipaparkan pada skrin osiloskop sinar katod (OSK) apabila sebuah litar disambungkan kepada bekalan kuasa a.u.

Diagram 3.2 shows the output signal displayed on the screen of a cathode ray oscilloscope (CRO) when a circuit is connected to an a.c. supply.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Jelaskan mengapa isyarat output dihasilkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.2.
Explain why the output signal is produced as shown in Diagram 3.2.

.....

.....

.....

.....

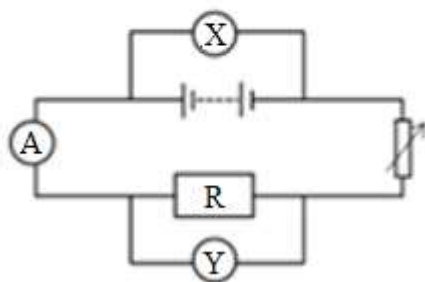
[2 markah/marks]

Total A3

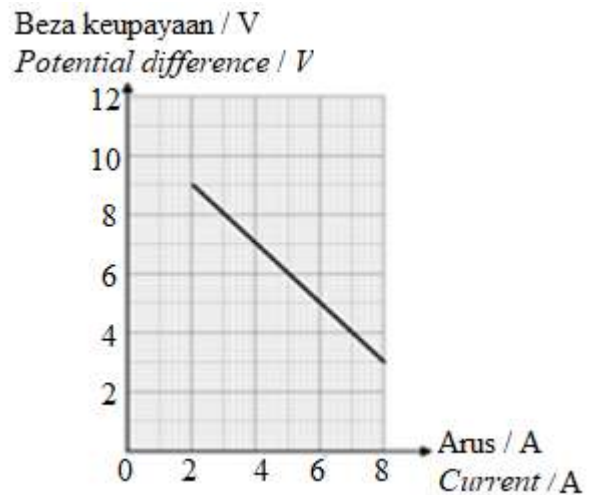
	6
--	---

4. Rajah 4.1 menunjukkan satu litar elektrik bagi satu eksperimen untuk menentukan daya gerak elektrik dan rintangan dalam bagi sel-sel kering. Rajah 4.2 menunjukkan graf beza keupayaan melawan arus yang diperolehi daripada eksperimen tersebut.

Diagram 4.1 shows an electric circuit of an experiment to determine the electromotive force and internal resistance of dry cells. Diagram 4.2 shows a potential difference against current graph obtained from the experiment.



Rajah 4.1
Diagram 4.1



Rajah 4.2
Diagram 4.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan daya gerak elektrik?

What is the meaning of electromotive force?

.....

.....

[1 markah/mark]

- (b) Tanda (✓) jawapan yang **betul** dalam kotak yang disediakan.

*Tick (✓) the **correct** answer in the box provided.*

Di manakah kedudukan voltmeter yang sesuai?

Where is the suitable position of a voltmeter?

☐ X

☐ Y

[1 markah/mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 4.2, tentukan
Based on Diagram 4.2, determine

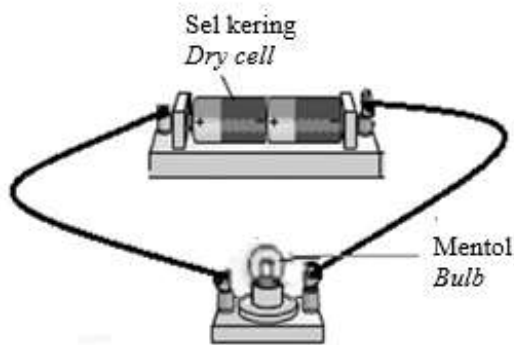
- (i) daya gerak elektrik bagi sel-sel kering. Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan daya gerak elektrik bagi sel-sel kering.
the electromotive force of dry cells. Show on the graph how you determine the electromotive force of dry cells.

[2 markah/marks]

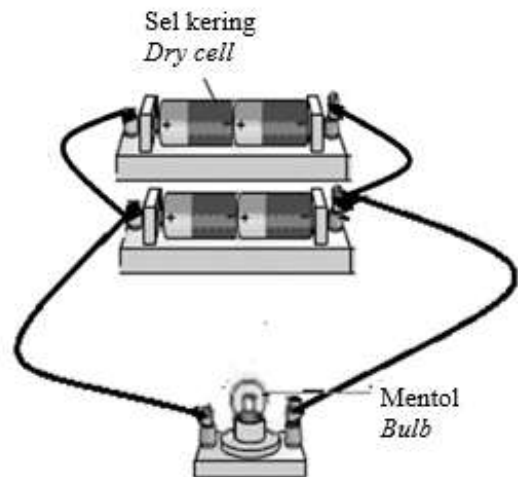
- (ii) rintangan dalam bagi sel-sel kering.
the internal resistance of dry cells.

[2 markah/marks]

- (d) Rajah 4.3(a) menunjukkan litar dengan susunan sel kering secara bersiri dan Rajah 4.3(b) menunjukkan litar dengan susunan sel kering secara selari.
Diagram 4.3(a) shows a circuit for the dry cells arrange in series and Diagram 4.3(b) shows the circuit with arrangement of dry cells in parallel.



Rajah 4.3(a)
Diagram 4.3(a)



Rajah 4.3(b)
Diagram 4.3(b)

Nyatakan mentol dalam litar manakah yang menyala dengan lebih cerah. Terangkan jawapan anda.

State in which circuit the bulb lights up brighter. Explain your answer.

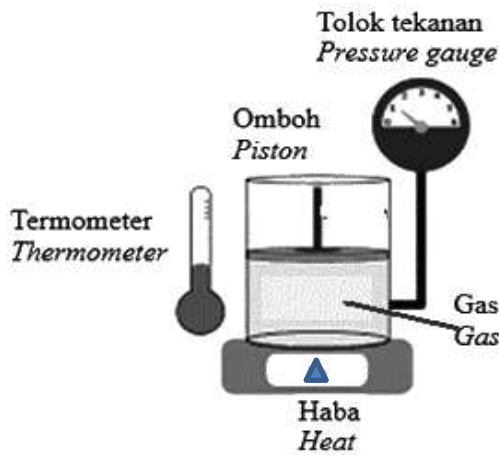
[3 markah/marks]

Total A4

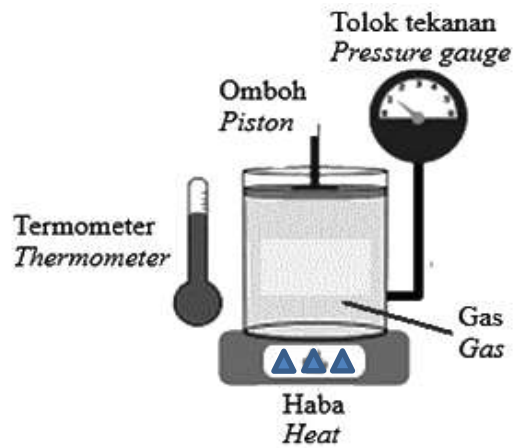
	9

5. Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan satu gas berjisim tetap dipanaskan di dalam satu omboh.

Diagram 5.1 and Diagram 5.2 shows gas at constant mass is heated in a piston.



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.*

Haba ialah
Heat is

☐

darjah kepanasan
degree of hotness

☐

satu bentuk tenaga
a form of energy

[1 markah/mark]

- (b) Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2. Bandingkan
Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2. Compare

- (i) haba yang diberikan.
heat given.

.....

[1 markah/mark]

- (ii) suhu gas.
temperature of gas.

.....

[1 markah/mark]

- (iii) isipadu gas.
volume of gas.

.....
 [1 markah/mark]

- (c) Berdasarkan jawapan di 5(b), nyatakan hubungan antara suhu dengan
Based on the answer in 5(b), state the relationship between the temperature and

- (i) haba.
heat.

.....
 [1 markah/mark]

- (ii) isipadu gas.
volume of the gas.

.....
 [1 markah/mark]

- (d) Namakan hukum yang terlibat apabila tekanan dimalarkan.
Name the law involved when the pressure is kept constant.

.....
 [1 markah/mark]

- (e) Udara dengan suhu 27°C dan berisipadu 0.24 m^3 berada di dalam sebuah silinder pada tekanan malar. Berapakah isipadu udara itu pada suhu 80°C ?
Air with temperature of 27°C and volume of 0.24 m^3 is in a cylinder with constant pressure. What is the volume of the air at temperature of 80°C ?

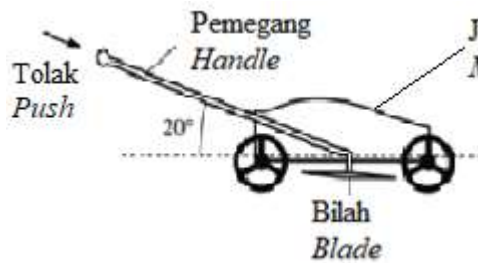
[2 markah/marks]

Total A5

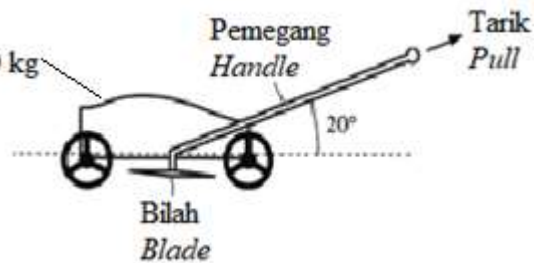
	9
--	---

6. Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan sebuah mesin rumput digerakkan dengan dua kaedah yang berbeza. Daya yang bertindak ke atas pemegang, F boleh dilaraikan kepada dua komponen menegak, F_Y dan mengufuk, F_X .

Diagram 6.1 dan Diagram 6.2 show a lawn mower is move with two different methods. The force acting on the handle, F can be resolved into vertical component, F_Y and horizontal component, F_X .



Rajah 6.1
Diagram 6.1

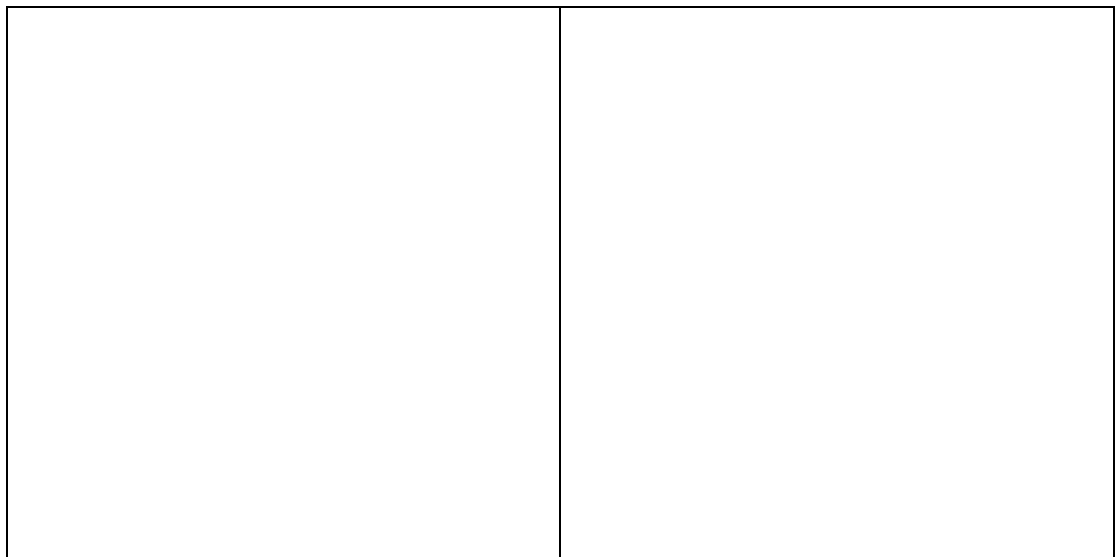


Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (a) Takrifkan leraian daya.
Define resolution of forces.

.....
[1 markah/mark]

- (b) Lukis rajah segitiga untuk menunjukkan leraian daya bagi Rajah 6.1 dan Rajah 6.2.
Draw diagrams of a triangle to show the resolution of forces for Diagram 6.1 and Diagram 6.2.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

Rajah 6.2
Diagram 6.2

[2 markah/marks]

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

- (i) kaedah menggerakkan mesin rumput.
the method of moving the lawn mower.

.....
 [1 markah/mark]

- (ii) arah komponen daya menegak, F_Y .
the direction of force in vertical component, F_Y .

.....
 [1 markah/mark]

- (iii) daya bersih yang bertindak ke atas permukaan tanah.
the net force acting upon the ground surface.

.....
 [1 markah/mark]

- (d) Hubungkaitkan antara arah komponen daya menegak, F_Y dan daya bersih yang bertindak ke atas permukaan tanah.
Relate the direction of force in vertical component, F_Y and the net force acting upon the ground surface.

.....
 [1 markah/mark]

- (e) Kaedah yang manakah paling sesuai digunakan untuk memotong rumput dengan lebih berkesan. Beri sebab bagi jawapan anda.
Which method is the most suitable to be applied to cut the grass more efficiently. Give reason for your answer.

.....

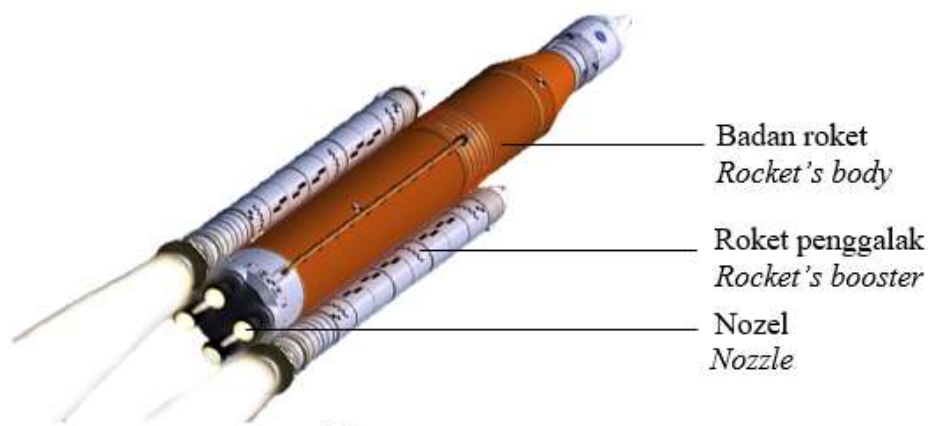
 [2 markah/marks]

Total A6

	9
--	---

7. Rajah 7.1 menunjukkan struktur sebuah roket yang berjisim 78000 kg yang bergerak dengan momentum yang tinggi.

Diagram 7.1 shows the structure of a rocket with a mass of 78000 kg that moves with high momentum.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan momentum?

What is the meaning of momentum?

.....
[1 markah/mark]

- (b) (i) Jika roket tersebut bergerak dengan halaju 4600 m s^{-1} , hitung momentum roket tersebut.

If the rocket is traveling at 4600 m s^{-1} , calculate the momentum of the rocket.

[2 markah/marks]

- (ii) Apakah yang berlaku kepada halaju roket tersebut jika jisimnya bertambah?

What happens to the velocity of rocket if its mass increases?

.....
[1 markah/mark]

- (c) Jadual 7 menunjukkan ciri-ciri berbeza bagi beberapa model roket yang akan digunakan oleh pihak NASA untuk ke Stesen Angkasa Antarabangsa.

Table 7 shows the different characteristics of several rocket models that will be used by NASA to go to the International Space Station.

Model roket <i>Rocket model</i>	Bilangan roket penggalak <i>Number of booster rockets</i>	Ketumpatan roket <i>Density of rocket</i>
P	1	Tinggi <i>High</i>
Q	2	Rendah <i>Low</i>
R	1	Rendah <i>Low</i>

Jadual 7

Table 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri yang sesuai untuk membolehkan roket menghasilkan pecutan yang tinggi dan dapat sampai di Stesen Angkasa Antarabangsa mengikut masa yang ditetapkan. Berikan sebab untuk kesesuaian ciri-ciri tersebut.

Based on Table 7, state the suitable characteristics to enable the rocket to produce high acceleration and be able to reach the International Space Station on time. Give reasons for the suitability of these characteristics.

- (i) Bilangan roket penggalak
Number of booster rockets

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah/marks]

- (ii) Ketumpatan roket
Density of rocket

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah/marks]

- (d) Berdasarkan jawapan dalam 7(c)(i) dan 7(c)(ii), pilih model roket yang paling sesuai untuk menghasilkan pecutan yang tinggi dan dapat sampai di Stesen Angkasa Antarabangsa mengikut masa yang ditetapkan.

Based on the answers in 7(c)(i) and 7(c)(ii), choose the most suitable rocket model to produce high acceleration and be able reach the International Space Station on time.

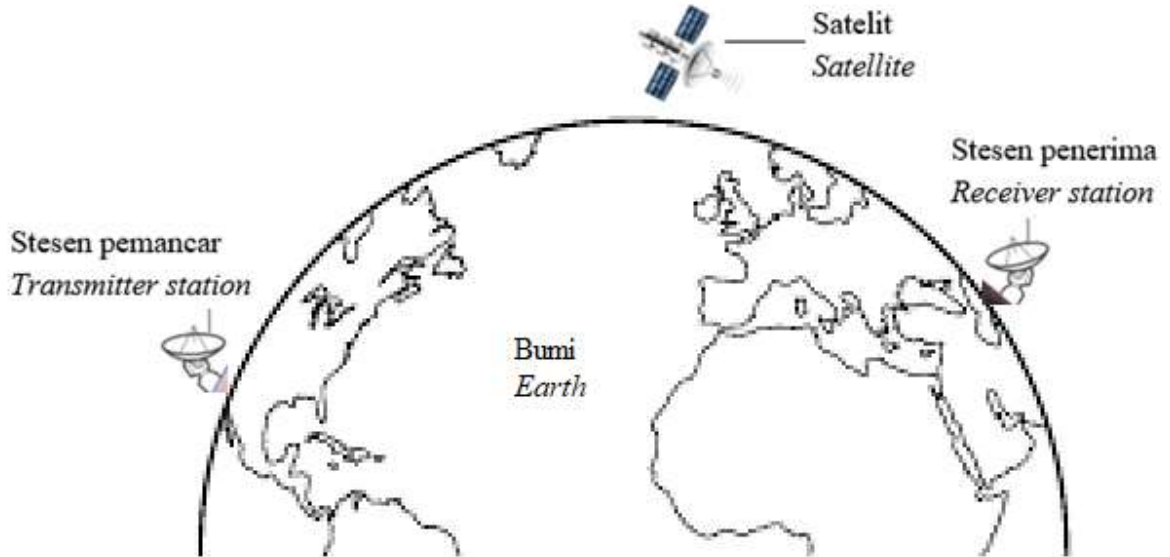
.....
[1 markah/mark]

Total A7

	9

8. Rajah 8.1 menunjukkan satu sistem komunikasi yang melibatkan penghantaran terus isyarat gelombang elektromagnet dari stesen pemancar ke stesen penerima.

Diagram 8.1 shows a communication system that involves the direct transmission of electromagnetic wave signals from a transmitter station to a receiver station.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (a) Apakah maksud gelombang elektromagnet?
What is definition of electromagnetic wave?

.....
.....

[1 markah/mark]

- (b) Satu gelombang mikro mempunyai panjang gelombang 3.0×10^{-2} m. Laju gelombang tersebut di dalam vakum ialah 3.0×10^8 m s⁻¹. Hitungkan frekuensi gelombang ini.
A microwave has wavelength of 3.0×10^{-2} m. The speed of the wave in a vacuum is 3.0×10^8 m s⁻¹. Calculate the frequency of this wave.

[2 markah/marks]

- (c) Satu stesen pemancar seperti dalam Rajah 8.1 ingin dibina di sebuah pulau di negeri Sabah. Berikan cadangan berdasarkan aspek-aspek berikut supaya stesen pemancar tersebut dapat memancarkan isyarat dengan berkesan ke Semenanjung Malaysia.

A transmitting station as in Diagram 8.1 wants to be built on an island in the state of Sabah. Give reasons based on the following aspects so that the transmitter station can transmit signals efficiently to Peninsular Malaysia.

- (i) Jenis gelombang
Types of wave

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah/marks]

- (ii) Frekuensi
Frequency

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah/marks]

- (iii) Ketinggian pemancar dan penerima
Height of transmitter and receiver

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah/marks]

Total A8

	9
--	---

Bahagian B
Section B

[20 markah/marks]

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

*This section consists of **two** question. Answer **one** question.*

9. Rajah 9.1 menunjukkan sebuah cermin bintik buta yang dipasang pada cermin sisi kenderaan bagi pemandu untuk melihat sudut buta bagi mengurangkan kadar kemalangan.

Diagram 9.1 shows a blind spot mirror installed on a side mirror of a vehicle for driver to view blind corner to reduce rate of accidents.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

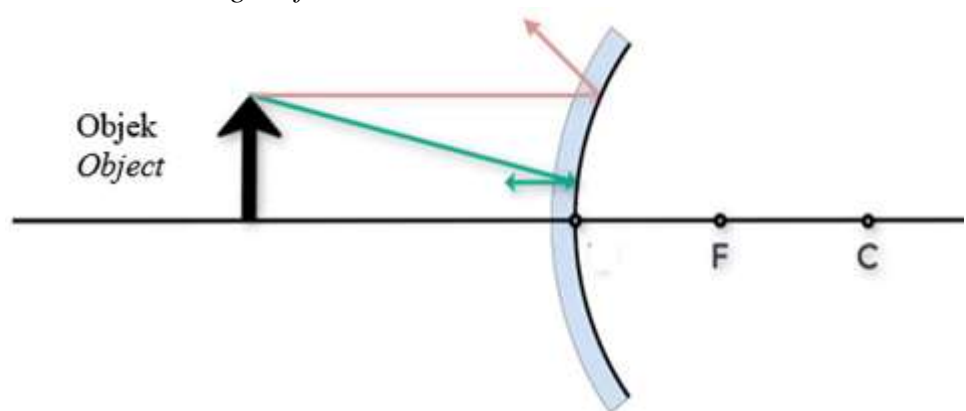
- (a) Apakah fenomena yang terlibat untuk pembentukan imej pada cermin?

What phenomena involved in formation of image in mirror?

[1 markah/mark]

- (b) (i) Salin Rajah 9.2 dan lengkapkan rajah sinar bagi cermin bintik buta yang digunakan. Tunjukkan di mana imej terbentuk.

Copy Diagram 9.2 and complete the ray diagram for the blind spot mirror used. Show where the image is formed.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

[3 markah/marks]

- (ii) Nyatakan **satu** ciri bagi imej tersebut.
*State **one** characteristic of the image.*

[1 markah/mark]

- (c) Syarikat anda diberikan satu projek untuk memasang cermin keselamatan jalan raya di sepanjang jalan sebuah taman perumahan yang sibuk.

Jadual 9 menunjukkan spesifikasi empat cermin keselamatan jalan K, L, M dan N.

Your company was given a project to install road safety mirrors along the road of a busy housing estate.

Table 9 shows the specifications of four road safety mirrors, K, L, M and N.

Cermin keselamatan jalan <i>Road safety mirror</i>	Jenis cermin melengkung <i>Type of curved mirror</i>	Diameter cermin melengkung <i>Diameter of curved mirror</i>	Kedudukan cermin <i>Position of mirror</i>	Bahan salutan pemantul <i>Reflective coating material</i>
K	Cembung <i>Convex</i>	Kecil <i>Small</i>	Rendah <i>Low</i>	Pemantul lemah <i>Weak reflector</i>
L	Cekung <i>Concave</i>	Besar <i>Big</i>	Tinggi <i>High</i>	Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>
M	Cembung <i>Convex</i>	Besar <i>Big</i>	Tinggi <i>High</i>	Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>
N	Cekung <i>Concave</i>	Kecil <i>Small</i>	Rendah <i>Low</i>	Pemantul lemah <i>Weak reflector</i>

Jadual 9

Table 9

Kaji spesifikasi dan justifikasi setiap aspek. Pilih cermin keselamatan jalan yang paling sesuai.

Anda perlu menyakinkan pelanggan dengan memberi mereka alasan mengapa mereka harus memilih cermin keselamatan jalan yang dicadangkan.

Study the specifications and justification of each aspect. Choose the most suitable road safety mirror.

You have to convince the customer by giving them reason why they should choose the suggested road safety mirror.

[10 markah/marks]

- (d) Rajah 9.3 menunjukkan sebuah cermin keselamatan dalam sebuah kedai runcit.
Diagram 9.3 shows a safety mirror in a grocery store.

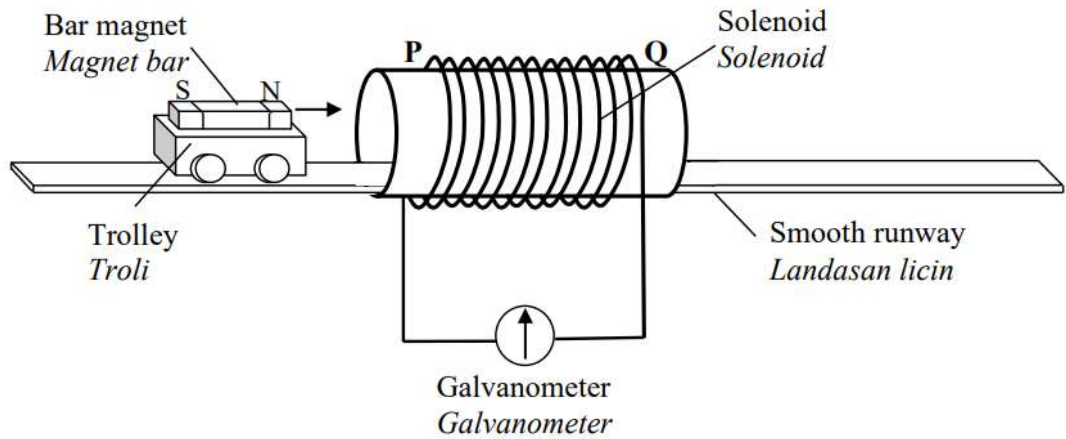


Rajah 9.3
Diagram 9.3

- (i) Jelaskan bagaimana imej boleh terbentuk oleh cermin tersebut.
Explain how an image can be formed by the mirror. [3 markah/marks]
- (ii) Sekiranya jenis cermin keselamatan itu digantikan dengan satu cermin cekung, apakah perubahan yang akan berlaku?
If the type of safety mirror is replaced with a concave mirror, what changes will be happened? [2 markah/marks]

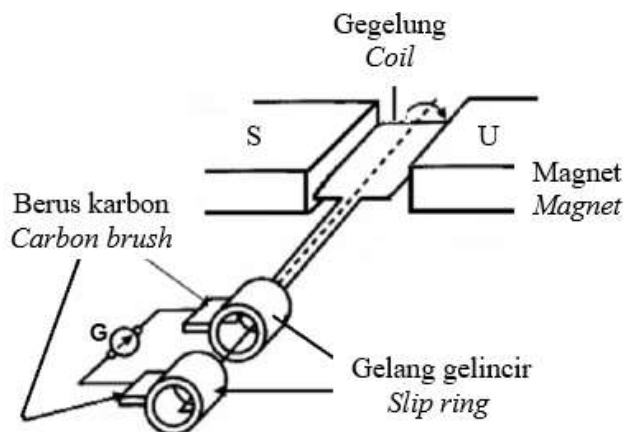
10. Rajah 10.1 menunjukkan satu magnet bar yang diletakkan di atas satu troli. Troli itu bergerak dengan satu halaju malar di atas landasan licin ke dalam satu solenoid yang bersambung kepada galvanometer.

Diagram 10.1 shows a bar magnet attached on a trolley. The trolley moves with a constant velocity on a smooth runway into a solenoid which is connected to a galvanometer.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan aruhan elektromagnet?
What is the meaning of electromagnetic induction? [1 markah/mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 10.1, apakah yang berlaku ke atas penunjuk galvanometer apabila troli bergerak ke dalam solenoid? Terangkan jawapan anda.
Based on Diagram 10.1, what happens to the pointer of galvanometer when the trolley moves into the solenoid? Explain your answer. [4 markah/marks]
- (c) Rajah 10.2 menunjukkan satu penjana arus ulang alik yang digunakan untuk membekalkan arus ulang alik.
Diagram 10.2 shows an alternating current generator used to supply alternating current.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

Jadual 10 menunjukkan ciri-ciri bagi suatu penjana arus ulang alik.

Table 10 shows the characteristics of an alternating current generator.

Penjana Generator	Kekuatan magnet Magnetic strength	Bentuk magnet Magnetic shape	Bilangan lilitan gegelung Number of turns of coil	Diameter dawai pada gegelung Diameter of wire on the coil
Q	Lemah <i>weak</i>	Rata <i>flat</i>	Sedikit <i>less</i>	Kecil <i>small</i>
R	Lemah <i>weak</i>	Cekung <i>concave</i>	Sedikit <i>less</i>	Besar <i>big</i>
S	Kuat <i>strong</i>	Rata <i>flat</i>	Sedikit <i>less</i>	Kecil <i>small</i>
T	Kuat <i>strong</i>	Cekung <i>concave</i>	Banyak <i>more</i>	Besar <i>big</i>
U	Kuat <i>strong</i>	Rata <i>flat</i>	Banyak <i>more</i>	Besar <i>big</i>

Jadual 10

Table 10

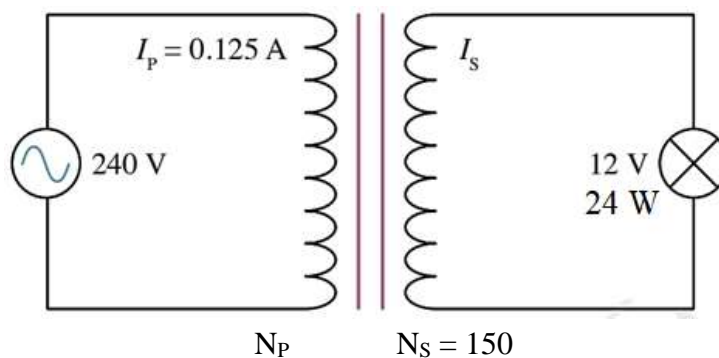
Terangkan kesesuaian setiap ciri-ciri dalam Jadual 10 bagi menghasilkan penjana yang berupaya memberikan arus aruhan yang paling tinggi, dan seterusnya tentukan penjana mana yang paling sesuai untuk digunakan. Beri sebab untuk pilihan anda.

Explain the suitability of each of the characteristics in Table 10 to produce a generator which can provide the highest induced current, and then determine which generator is most suitable to use. Give reasons for your choice.

[10 markah/marks]

- (d) Rajah 10.3 menunjukkan sebuah transformer dengan sebuah mentol di terminal outputnya. Mentol itu menyala dengan kecerahan normal.

Diagram 10.3 shows a transformer with a bulb at its output terminal. The bulb lights up with normal brightness.



Rajah 10.3

Diagram 10.3

- (i) Hitungkan nilai arus output, I_s
Calculate the value of output current, I_s .
- (ii) Tentukan nilai lilitan gegelung primer, N_p .
Determine the number of turns of the primary coil, N_p
- (iii) Hitung kecekapan transformer itu.
Calculate the efficiency of the transformer.

[5 markah/marks]

Bahagian C
Section C

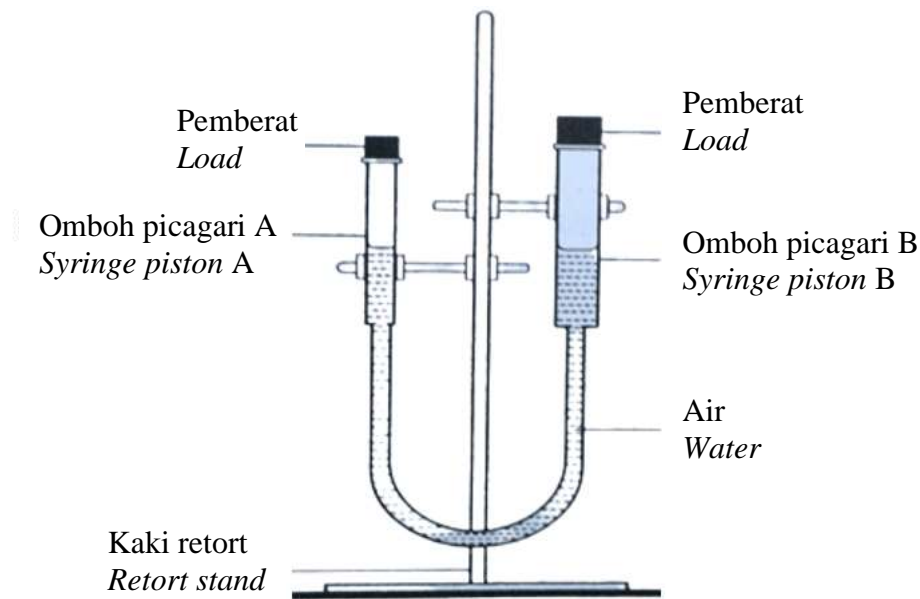
[20 markah/marks]

Jawab **semua** soalan daripada bahagian ini.

*Answer **all** questions from this section.*

11. Rajah 11.1 menunjukkan satu aktiviti yang mengkaji sistem hidraulik ringkas di makmal Fizik.

Diagram 11.1 shows an activity that studies a simple hydraulic system in a Physics lab.



Rajah 11.1
Diagram 11.1

- (a) Apakah sistem hidraulik?
What is hydraulic system?

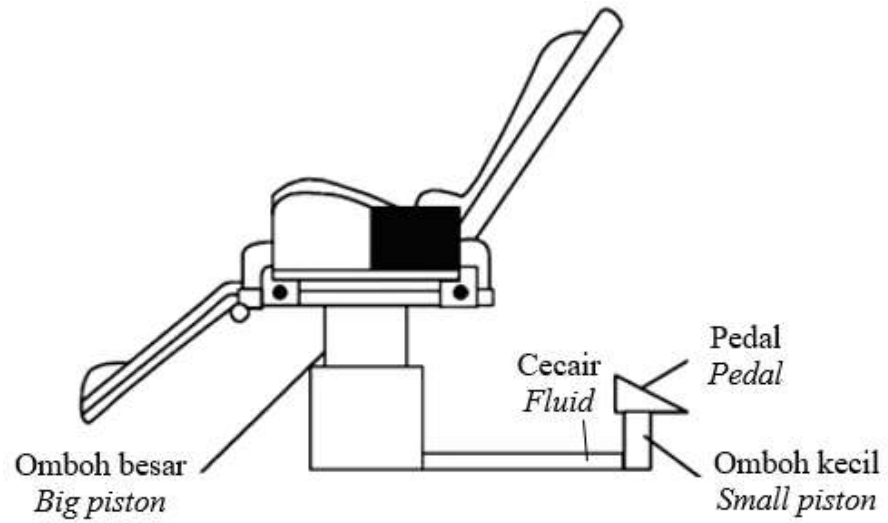
[1 markah/mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 11.1, bandingkan luas permukaan ombok picagari A dengan ombok picagari B, daya yang bertindak ke atas ombok picagari A dengan ombok picagari B, tekanan di permukaan air di dalam picagari A dengan picagari B. Hubungkan luas permukaan dengan daya yang bertindak pada ombok tersebut. Namakan prinsip fizik yang digunakan dalam sistem hidraulik ini.

Based on Diagram 11.1, compare the surface area of the piston of the syringe A with the piston of the syringe B, the force acting on the piston of syringe A with piston of syringe B, the pressure on the surface of the water inside the syringe A with the syringe B. Relate the surface area with the force acting on the piston. Name the principle of physics used in this hydraulic system.

[5 markah/marks]

- (c) Rajah 11.2 menunjukkan sebuah kerusi untuk kegunaan rawatan gigi.
Diagram 11.2 shows a chair for dental treatment.

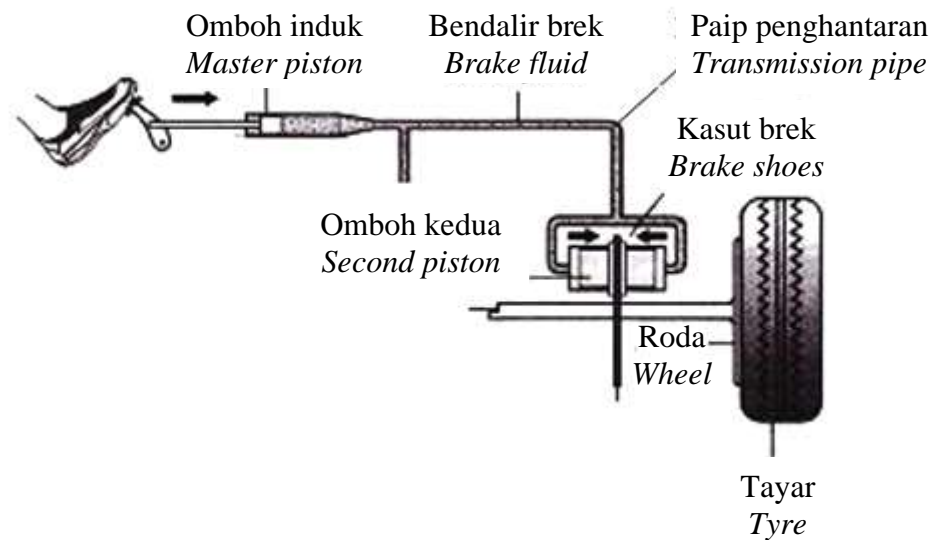


Rajah 11.2
Diagram 11.2

Terangkan bagaimana kerusi ini dapat dinaikkan.
Explain how this chair can be lifted up.

[4 markah/marks]

- (d) Rajah 11.3 menunjukkan sistem brek hidraulik dalam sebuah kereta
Diagram 11.3 shows a hydraulic brake system in a car.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Menggunakan pengetahuan anda mengenai sistem hidraulik, cadangkan dan terangkan pengubahsuaian yang perlu dibuat pada sistem tersebut agar sistem brek ini boleh berfungsi dengan lebih efektif.

Nyata dan terangkan cadangan anda berdasarkan sifat bendalir brek, saiz omboh dan jenis bahan yang digunakan untuk paip penghantaran.

Using your knowledge of hydraulic systems, suggest and explain the modifications that need to be made to the system so that it can work more effectively.

State and explain your recommendations based on the properties of the brake fluid, the size of the piston and the type of material used for the transmission pipe.

[10 markah/marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER