

Maklumat berikut mungkin berguna. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.
The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.

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

DAYA DAN GERAKAN II
FORCE AND MOTION II

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

TEKANAN
PRESSURE

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

ELEKTRIK
ELECTRICITY

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

KEELEKTROMAGNETAN
ELECTROMAGNETISM

1. $\frac{Vs}{Vp} = \frac{Ns}{Np}$
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, $E = eV$
Electrical potential energy
2. Tenaga kinetik maksimum, $E = \frac{1}{2}mv^2$
Maximum kinetic energy
3. $\beta = \frac{I_C}{I_B}$

FIZIK NUKLEAR
NUCLEAR PHYSICS

1. $N = \left(\frac{1}{2}\right)^8 N_0$
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.

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. $hf = W + \frac{1}{2}mv^2_{\text{maks}}$
8. $w = hf_0$
9. $g = 9.81 \text{ ms}^{-2} @ 9.81 \text{ Nkg}^{-1}$
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]

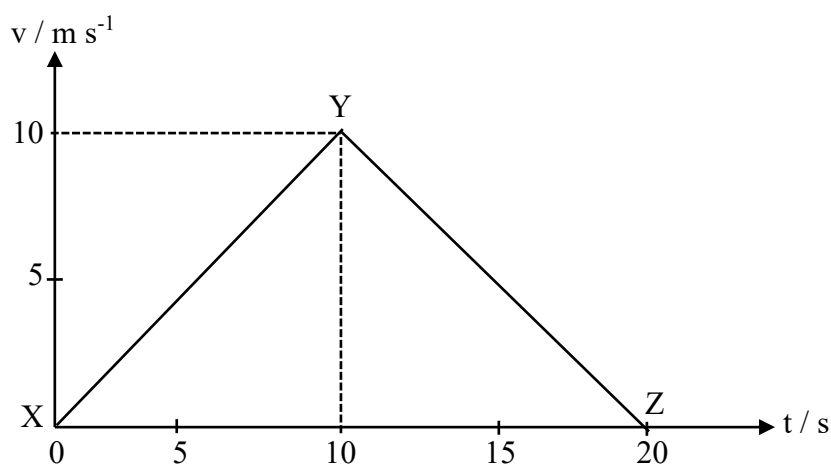
[60 marks]

Jawab **semua** soalan

Answer **all** questions

- 1 Rajah 1 menunjukkan graf halaju, v melawan masa, t bagi sebuah kereta yang sedang bergerak.

Diagram 1 shows velocity, v against time, t graph for a moving car.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Nyatakan definisi halaju.
State the definition of velocity.

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

- (b) Berdasarkan Rajah 1,
Based on Diagram 1,

- (i) nyatakan kuantiti asas yang ditunjukkan oleh graf.
state the base quantity shown by the graph.

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

- (ii) namakan kuantiti fizik yang ditunjukkan oleh kecerunan graf.
name the physical quantity shown by the gradient of the graph.

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

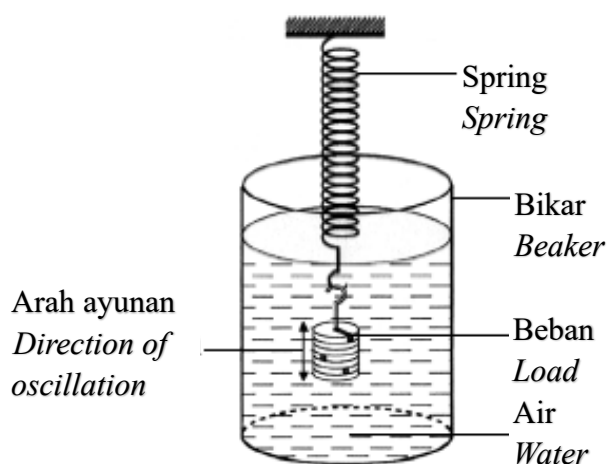
- (c) Kuantiti fizik pada jawapan b(ii) merupakan kuantiti vektor. Berikan **satu** contoh lain kuantiti vektor.

*The answer on question b(ii) is a vector quantity. Give **one** other example of vector quantity.*

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

- 2 Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan menggunakan sistem spring dengan objek tergantung untuk mengkaji satu fenomena. Didapati bahawa apabila objek dilepaskan, amplitud ayunan semakin berkurang.

Diagram 2 shows an experiment conducted using a spring system with a suspended object to study a phenomenon. It was observed that when the object is released, the amplitude of the oscillation gradually decreases.



Rajah 2
Diagram 2

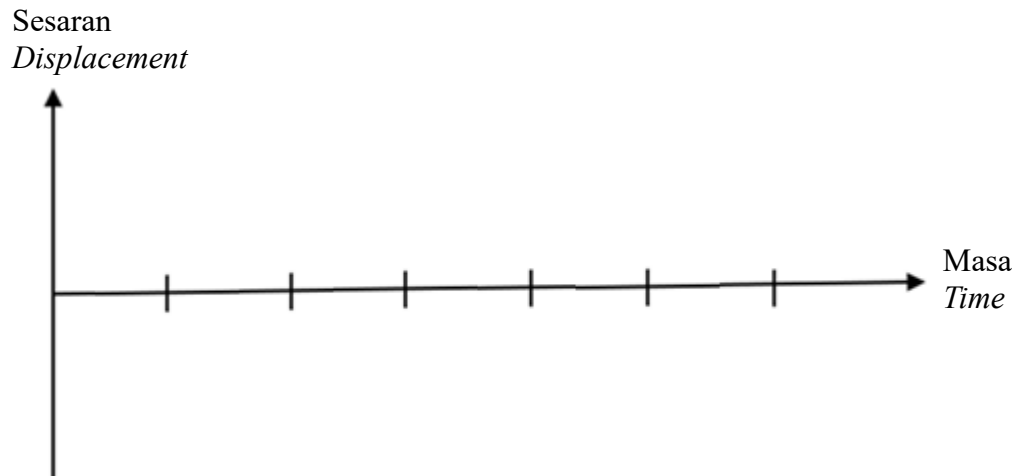
- (a) Namakan fenomena yang berlaku pada Rajah 2?
Name the phenomenon that occurs in Diagram 2?

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

- (b) Apakah yang berlaku kepada tenaga di dalam sistem spring?
What happens to the energy in the spring system?

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

- (c) Lakarkan graf sesaran-masa untuk menunjukkan fenomena di atas.
Sketch a displacement-time graph to show the above phenomenon.



[1 markah]

[1 mark]

- (d) Apakah yang perlu dilakukan pada sistem dalam Rajah (c) untuk memastikan spring sentiasa berayun? Berikan sebab anda.

What needs to be done to the system in Diagram (c) to ensure the spring keeps oscillating? Give your reason.

.....
.....

[2 markah]

[2 marks]

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan sebuah lampu suluh yang digunakan oleh sekumpulan murid dalam satu perkhemahan semasa menjalankan aktiviti pada waktu malam.

Diagram 3.1 shows a torchlight used by a group of students during a camping trip while carrying out a night activity.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

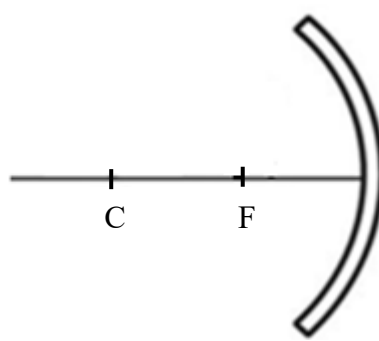
- (a) (i) Nyatakan jenis cermin yang digunakan sebagai pemantul lampu suluh.
State the type of mirror used as a reflector in a torchlight.

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

- (ii) Apakah kelebihan cermin ini seperti yang dinyatakan di 3(a)(i)?
What is the advantage of the mirror as mentioned in 3(a)(i)?

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

- (b) Pada Rajah 3.2, C ialah pusat kelengkungan dan F ialah titik fokus suatu cermin.
In Diagram 3.2, C is the centre of curvature and F is the focal point of the mirror.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

- (i) Pada Rajah 3.2, lengkapkan rajah sinar apabila mentol diletakkan di titik fokus cermin.

In Diagram 3.2, complete the ray diagram when the bulb is placed at the focal point of the mirror.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Nyatakan **satu** ciri imej yang terbentuk.

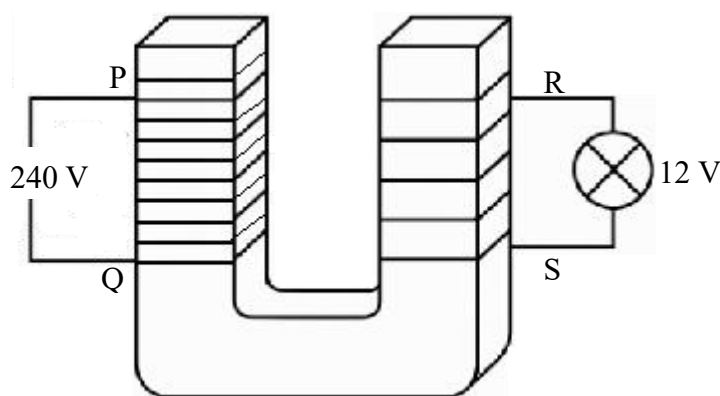
*State **one** characteristic of the image formed.*

[1 markah]

[1 mark]

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah teras besi lembut berbentuk U dililitkan dengan dawai kuprum bertebat PQ dan RS. Satu voltan arus ulang-alik (a.u) 240 V disambungkan pada hujung dawai PQ dan sebiji mentol 12 V, 60 W disambungkan pada hujung RS.

Diagram 4 shows a U-shaped soft iron core is wound with insulated copper wire PQ and RS. An alternating current (a.c.) voltage of 240 V is connected at the end of PQ and a bulb of 12 V, 60 W is connected at the end RS.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Nyatakan jenis transformer yang digunakan.

State the type of transformer used.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) (i) Terangkan mengapa voltan a.u digunakan dalam Rajah 4.

Explain why an a.c voltage is used in Diagram 4.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Huraikan bagaimana voltan output, RS dihasilkan oleh transformer.
Explain how the output voltage, RS is produced by the transformer.

.....
.....
.....

[2 markah]

[2 marks]

- (c) (i) Jika mentol menyala pada kecerahan normal, tentukan nisbah bilangan lilitan gegelung PQ kepada bilangan gegelung RS berdasarkan nilai voltan.
If the bulb lights up with normal brightness, determine the ratio of the number of turns in the coil PQ to the number of turns in the coil RS based on voltage value.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Hitung arus output yang mengalir.
Calculate the output current flowing.

[2 markah]

[2 marks]

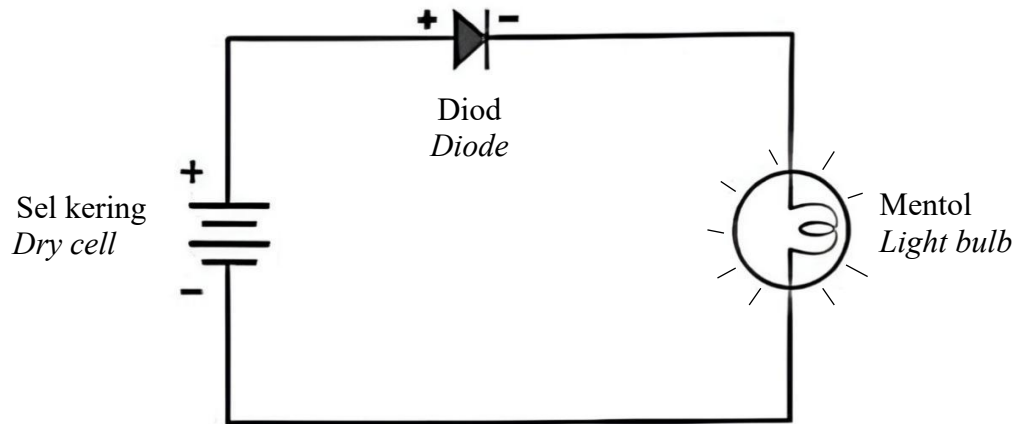
- (iii) Hitung arus input jika kecekapan transformer itu adalah 80%.
Calculate the input current if the efficiency of the transformer is 80%.

[2 markah]

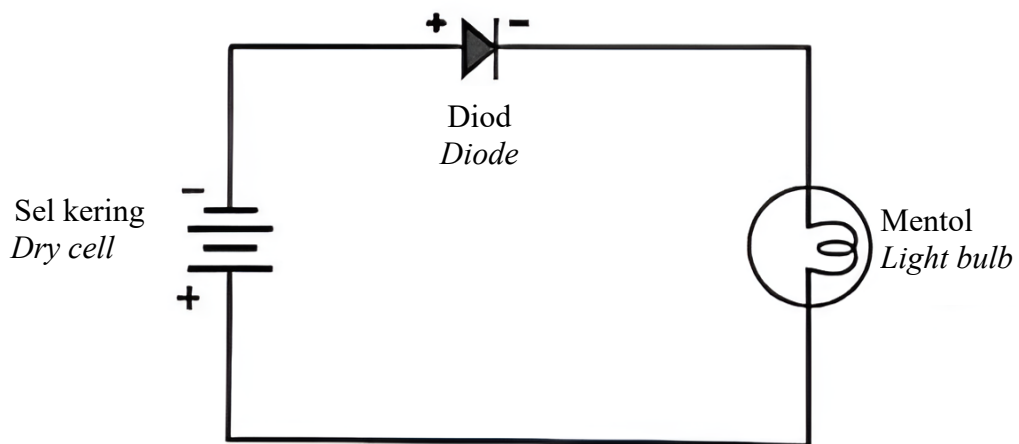
[2 marks]

- 5 Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan dua litar elektronik yang terdiri daripada sel kering, diod dan mentol yang serupa.

Diagram 5.1 dan Diagram 5.2 show two electronic circuits which consist of identical dry cells, diode and light bulb.



Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

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

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

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

- (i) sambungan sel kering kepada diod dalam kedua-dua litar.
the connection of dry cells to diode in both circuit.

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

- (ii) keadaan mentol.
the condition of the light bulb.

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

- (iii) lapisan susutan diod.
the depletion layer of diodes.

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

- (c) hubungkaitkan sambungan sel kering kepada diod dalam kedua-dua litar dengan
relate the connection of dry cells to diode in both circuit with

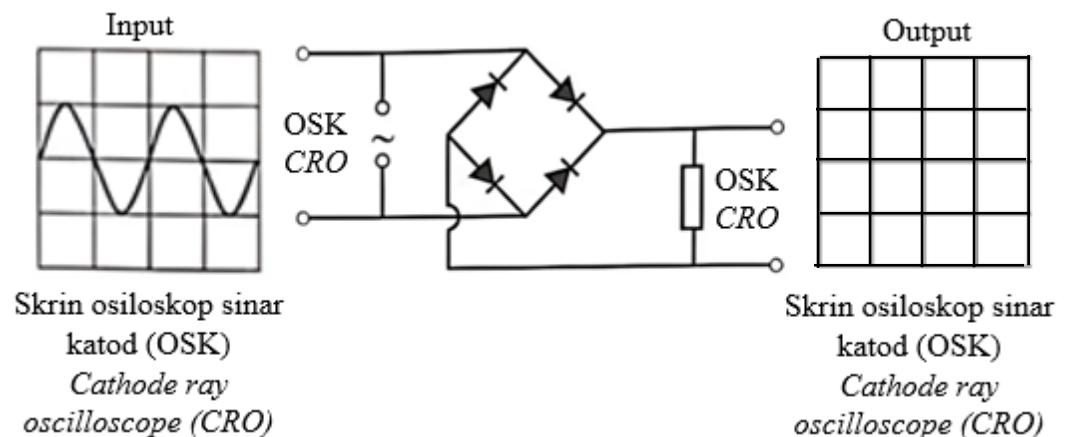
- (i) keadaan mentol.
the condition of light bulb.

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

- (ii) lapisan susutan diod.
the depletion layer of diodes.

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

- (d) Rajah 5.3 menunjukkan satu litar elektronik yang mengandungi empat diod.
Diagram 5.3 shows an electronic circuit consists of four diodes.



Rajah 5.3
Diagram 5.3

- (i) Lakarkan surihan yang terhasil pada skrin output OSK pada Rajah 5.3.
Sketch the trace produced on the CRO output screen in Diagram 5.3.

[2 markah]
[2 marks]

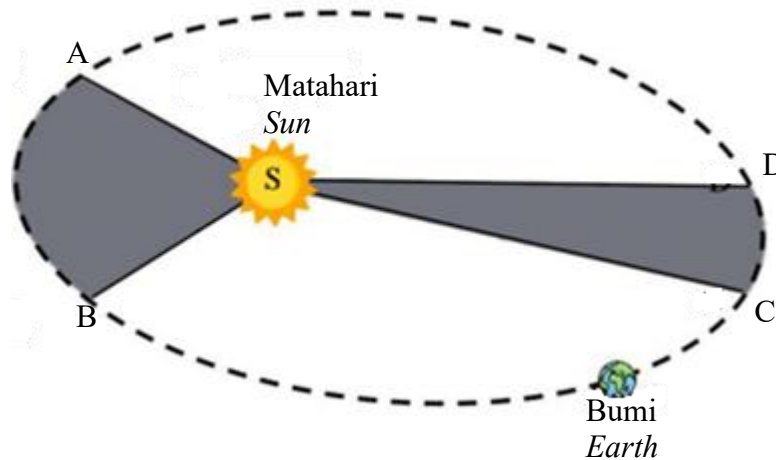
- (ii) Kapasitor disambungkan kepada litar untuk meratakan arus output.
 Lukiskan sambungan kapasitor yang betul pada Rajah 5.3.
Capacitor is connected to the circuit to smoothen the output current.
Draw the correct connection of capacitor in Diagram 5.3.

[1 markah]

[1 mark]

- 6 Rajah 6 menunjukkan Bumi sedang mengorbit matahari. Luas yang dicakupi oleh ASB sama dengan luas DSC.

Diagram 6 shows Earth orbiting the sun. Area covered by ASB is equal to area covered by DSC.



Rajah 6
 Diagram 6

- (a) Nyatakan bentuk orbit.
State the shape of orbit.

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

- (b) Berdasarkan Rajah 6, bandingkan
Based on Diagram 6, compare

- (i) panjang lengkok orbit bagi AB dan CD.
the arc length of orbit AB and CD.

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

- (ii) masa yang diambil oleh Bumi untuk bergerak di A ke B dan C ke D.
time taken by the Earth to move at A to B and C to D.

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

- (iii) laju linear Bumi di A ke B dan C ke D.
the linear speed of Earth at A to B and C to D.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (c) Nyatakan hubungan antara masa yang diambil
State the relationship between the time taken

- (i) dengan panjang lengkok orbit bagi AB dan CD.
with the arc length of orbit AB and CD.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (ii) dengan luas yang dicakupi bagi kedua-dua kawasan.
with the area covered at both regions.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (d) Nyatakan hukum yang terlibat untuk menerangkan 5(c)(ii).
State the law involved to explain 5(c)(ii).

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (e) Planet P mengambil masa 10 tahun untuk membuat satu orbit lengkap dan jaraknya dari Matahari ialah 7.78×10^8 m. Jika planet Q mengambil masa 24 tahun untuk membuat satu orbit lengkap mengelilingi Matahari, berapakah jarak di antara planet Q dengan Matahari?

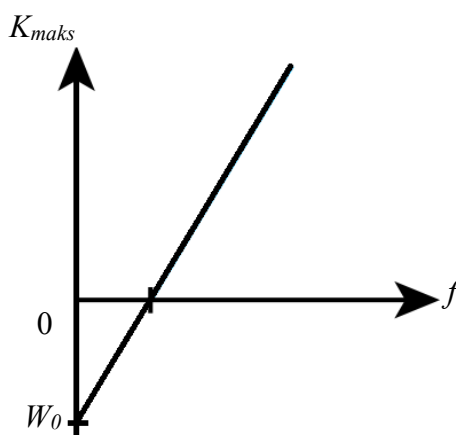
Planet P takes 10 years to make one complete orbit and its distance from the Sun is 7.78×10^8 m. If planet Q takes 24 years to make one complete orbit around the Sun, what is the distance between planet Q and the Sun?

[2 markah]

[2 marks]

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan satu graf tenaga kinetik maksimum fotoelektron, K_{maks} yang dikeluarkan melawan frekuensi, f foton.

Diagram 7.1 shows a graph of the maximum kinetic energy of photoelectrons, K_{max} emitted against the frequency, f of photon.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 7.1, nyatakan kuantiti fizik yang diwakili oleh pintasan-x.
Based on Diagram 7.1, state physical quantity represented by the x-intercept.

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

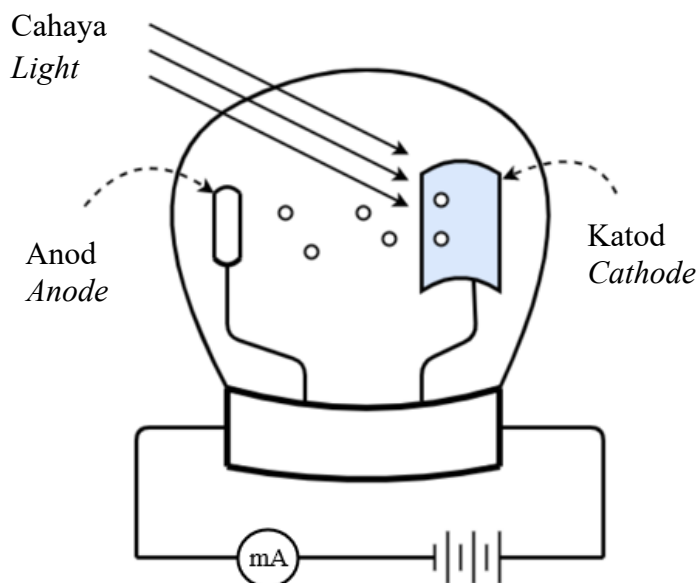
- (ii) Nyatakan **satu** persamaan yang mengaitkan tenaga kinetik maksimum, K_{maks} , tenaga foton, E dengan kuantiti fizik dalam (a)(i).
*State **one** equation that relates maximum kinetic energy, K_{max} , photon energy, E to the physical quantity stated in question (a)(i).*

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

- (b) Pancaran cahaya dengan frekuensinya 5.25×10^{14} Hz ditujukan ke atas permukaan logam yang mempunyai fungsi kerja 2.32×10^{-19} J.
Hitungkan tenaga kinetik elektron yang dipancarkan.
A beam of light with frequency of 5.25×10^{14} Hz is directed at a metal surface which has work function 2.32×10^{-19} J.
Calculate the kinetic energy of emitted electron.

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan sebuah litar sel foto
Diagram 7.2 shows a photocell circuit.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Jadual 7 menunjukkan ciri-ciri logam yang digunakan sebagai katod dalam sel foto.
Table 7 shows the characteristics of metals used as cathode in photocells.

Logam <i>Metal</i>	Fungsi kerja, W (eV) <i>Work function, W (eV)</i>	Panjang gelombang ambang, λ_0 (nm) <i>Threshold wavelength, λ_0 (nm)</i>
Kalsium (Ca) <i>Calcium (Ca)</i>	2.90	428
Cesium (Cs) <i>Cesium (Cs)</i>	2.14	579
Zink (Zn) <i>Zinc (Zn)</i>	4.30	288

Jadual 7
Table 7

Berdasarkan maklumat dalam Jadual 7, nyatakan ciri-ciri yang sesuai bagi logam yang akan digunakan sebagai katod bagi menghasilkan kesan fotoelektrik yang maksimum. Beri sebab untuk kesesuaian ciri-ciri tersebut.

Based on the information in Table 7, state the suitable characteristics of a metal to be used as a cathode for producing the maximum photoelectric effect. Give reasons for the suitability of these characteristics.

- (i) Fungsi kerja
Work function

.....

Sebab :

Reason :

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Panjang gelombang ambang.
Threshold wavelength

.....

Sebab :

Reason :

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Berdasarkan jawapan anda di 7(c), pilih logam yang paling sesuai digunakan sebagai katod dalam sel foto.

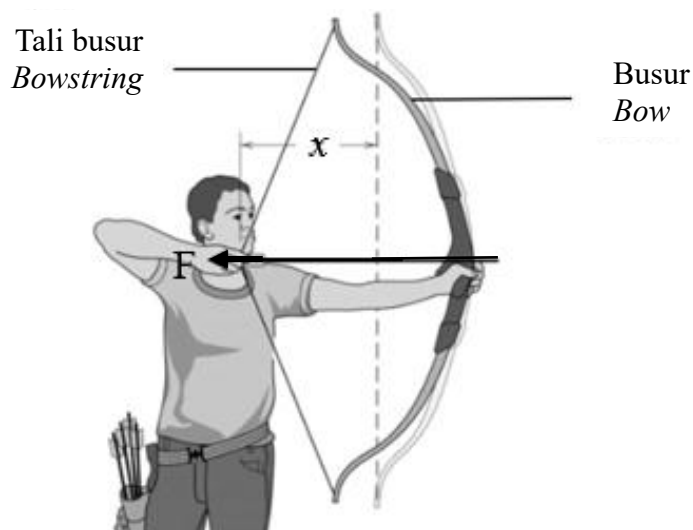
Based on your answer in 7(c), choose the most suitable metal to be used as a cathode in photocell.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan seorang pemanah menarik tali busur dengan daya, F menghasilkan regangan sebanyak x , cm
Diagram 8.1 shows an archer pulls the bowstring with a force, F resulting in extension of x cm.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

Apabila anak panah dilepaskan, ia akan bergerak dengan suatu kelajuan disebabkan kekenyalan busur.

When the arrow is released, it will travel at a speed due to the elasticity of the bow.

- (a) Apakah hukum fizik yang terlibat dengan kekenyalan?

What is the physics law related to elasticity?

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

- (b) Daya yang dikenakan oleh pemanah itu ialah 200 N dan pemalar spring busur ialah 6 N cm^{-1} .

Hitung pemanjangan spring, x busur itu.

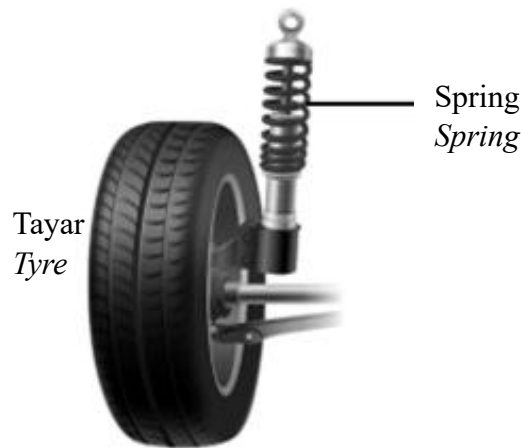
The force applied by the archer is 200 N and the spring constant is 6 N cm^{-1} .

Calculate the spring extension, x of the bow.

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan komponen yang paling penting dalam sistem penggantungan sebuah kenderaan.

Diagram 8.2 shows the most important component of a vehicle suspension system.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

Nyatakan pengubahsuaian pada spring untuk meningkatkan lagi sistem penggantungan pada kenderaan bagi membolehkan kenderaan bergerak dengan stabil di atas permukaan jalan yang tidak rata berdasarkan aspek-aspek berikut:

State the modifications on the spring to further improve the suspension system on a vehicle to make it moves steadily on an uneven road surface based on the following aspects:

- (i) Panjang spring
Length of spring

.....

Sebab :

Reason :

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Diameter dawai spring
Diameter of spring wire

.....

Sebab :

Reason :

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Jenis bahan untuk spring
The type of material for the spring

.....

Sebab :

Reason :

.....

[2 markah]

[2 marks]

Bahagian B
Section B

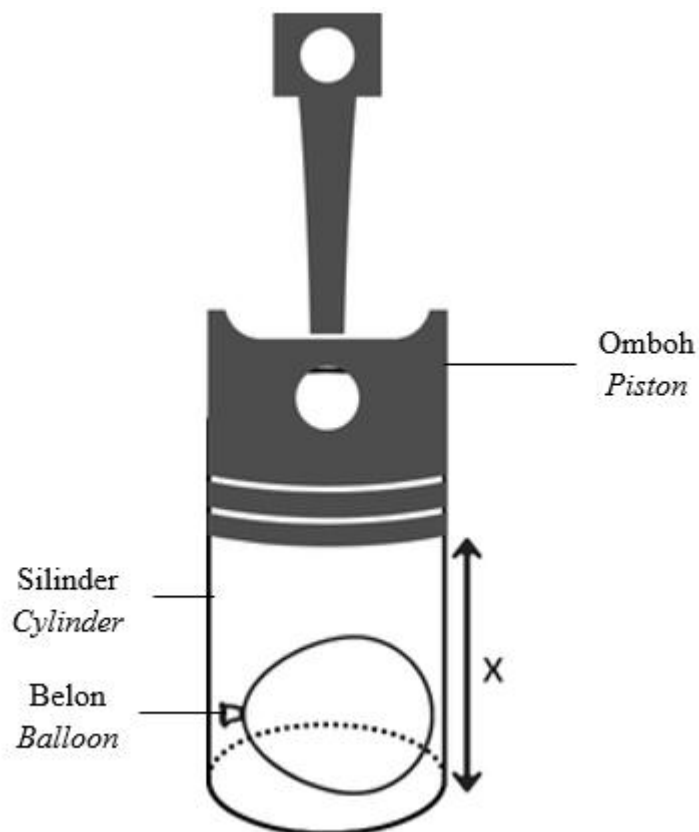
[20 markah]

[20 marks]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan.

This section contains two questions. Answer one question.

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan sebiji belon berisi udara diletakkan di dalam silinder.
Diagram 9.1 shows a balloon filled with air placed in a cylinder.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

- (a) Apakah maksud tekanan?
What is the meaning of pressure?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Apakah yang berlaku pada belon pada Rajah 9.1 apabila omboh di tolak ke dalam dan kemudian ditarik ke luar? Terangkan.
What happens to the balloon in Diagram 9.1 when the piston is pushed in and then pulled out? Explain.

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 9.1, isipadu udara terperangkap adalah 1800 cm^3 dan tekanan 410 kPa. Apabila omboh ditekan, tekanan menjadi 590 kPa.

Based on Diagram 9.1, the volume of trapped air is 1800 cm^3 and the pressure is 410 kPa. When the piston is pressed, the pressure becomes 590 kPa.

- (i) Hitungkan isipadu udara terperangkap dalam silinder tersebut dalam unit SI.
Calculate the volume of trapped air in the cylinder in SI units.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Berdasarkan jawapan soalan (c)(i), hitung nilai x pada Rajah 9.1 jika luas permukaan omboh adalah 0.2 m^2 .

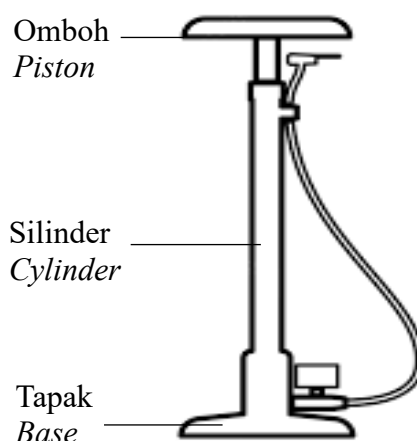
Based on the answer to question (c)(i), calculate the value of x in Diagram 9.2 if the surface area of the piston is 0.2 m^2 .

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Rajah 9.2 menunjukkan sebuah pam basikal.

Diagram 9.2 shows a bicycle pump.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Jadual 9 menunjukkan ciri-ciri pam basikal.

Table 9 shows the characteristics of a bicycle pump.

Pam basikal <i>Bicycle pump</i>	Saiz silinder <i>Size of cylinder</i>	Omboh <i>Piston</i>	Bahan yang digunakan untuk silinder <i>Material used for cylinder</i>	Tapak <i>Base</i>
P	Besar <i>Big</i>	Getah <i>Rubber</i>	Besi tuang <i>Cast iron</i>	Besar <i>Big</i>
Q	Besar <i>Big</i>	Plastik <i>Plastic</i>	Besi tuang <i>Cast iron</i>	Kecil <i>Small</i>
R	Kecil <i>Small</i>	Plastik <i>Plastic</i>	Plastik <i>Plastic</i>	Besar <i>Big</i>
S	Kecil <i>Small</i>	Getah <i>Rubber</i>	Plastik <i>Plastic</i>	Kecil <i>Small</i>

Jadual 9
Table 9

Berdasarkan maklumat dalam Jadual 9, anda dikehendaki menentukan spesifikasi yang paling sesuai untuk memilih pam basikal yang cekap dan tahan lasak. Terangkan kesesuaian bagi setiap spesifikasi dan beri sebab untuk pilihan anda.

Based on the information in Table 9, you are required to determine the most suitable specifications for choosing an efficient and durable bicycle pump. Explain the suitability of each specification and give reasons for your choice.

[10 markah]

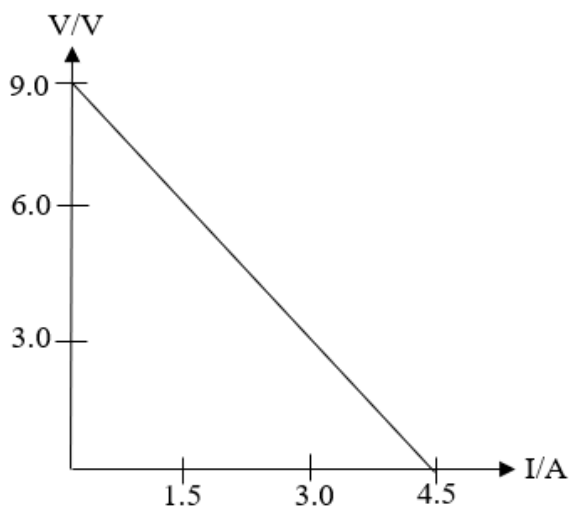
[10 marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan satu sel kering yang mempunyai voltan 9.0 V.
Diagram 10.1 shows a dry cell with a voltage of 9.0 V.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

Rajah 10.2 menunjukkan graf beza keupayaan, V melawan arus, I bagi sel kering tersebut.
Diagram 10.2 shows a graph of potential difference, V , against current, I , for the dry cell.



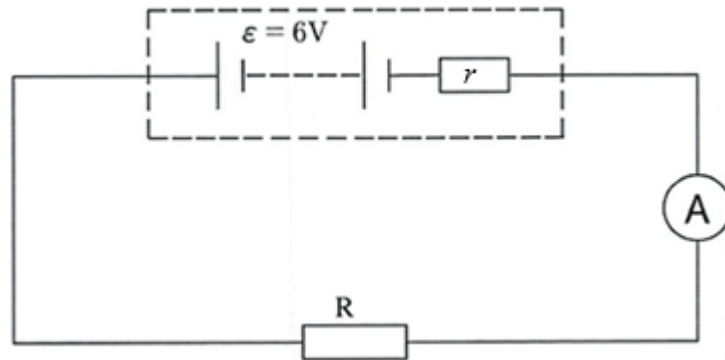
Rajah 10.2
Diagram 10.2

- (a) Apakah maksud daya gerak elektrik?
What is meant by electromotive force?
- (b) Berdasarkan graf pada Rajah 10.2, terangkan bagaimana daya gerak elektrik (d.g.e) dan rintangan dalam sel kering tersebut dapat ditentukan.
Based on the graph in Diagram 10.2, explain how the electromotive force (e.m.f) and the internal resistance of the dry cell can be determined

[1 markah]
[1 mark]

[4 markah]
[4 marks]

- (c) Rajah 10.3 menunjukkan satu litar elektrik.
Diagram 10.3 shows an electric circuit.



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Berdasarkan Rajah 10.3,
Based on Diagram 10.3,

- (i) jika arus yang mengalir dalam litar ialah 0.5 A dan beza keupayaan merentasi perintang, R ialah 5.8 V, hitung rintangan dalam, r sel kering.
if the current flow in the circuit is 0.5 A and the potential difference across resistor, R is 5.8 V, calculate internal resistance, r of the dry cell.

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) jika satu sel kering yang serupa telah disambungkan secara sesiri, tentukan rintangan, R .
if an identical dry cell is connected in series, determine the resistance, R .

[3 markah]
[3 marks]

- (d) Rajah 10.4 menunjukkan sebuah mikrofon.
Diagram 10.4 shows a microphone.



Rajah 10.4
Diagram 10.4

Anda merupakan seorang pegawai teknikal yang ditugaskan untuk membuat persediaan sempena kejohanan sukan peringkat negeri. Dengan merujuk Jadual 10, anda dikehendaki menyiasat ciri - ciri mikrofon yang akan digunakan semasa majlis perasmian kejohanan tersebut.

You are a technical officer assigned to make preparations for the state-level sports championship. Referring to Table 10, you are required to investigate the characteristics of the microphones that will be used during the opening ceremony of the championship.

Mikrofon <i>Microphone</i>	Jenis mikrofon <i>Type of microphone</i>	Jisim mikrofon <i>Mass of microphone</i>	Voltan sel kering <i>Voltage of dry cell</i>	Sumber kuasa yang digunakan <i>Power source used</i>
J	Tanpa wayar <i>Wireless</i>	Kecil <i>Small</i>	9 V	Arus terus <i>Direct current</i>
K	Berwayar <i>Wired</i>	Besar <i>Big</i>	3 V	Arus ulang alik <i>Alternating current</i>
L	Berwayar <i>Wired</i>	Kecil <i>Small</i>	3 V	Arus terus <i>Direct current</i>
M	Tanpa wayar <i>Wireless</i>	Besar <i>Big</i>	9 V	Arus ulang alik <i>Alternating current</i>

Jadual 10
Table 10

Terangkan kesesuaian setiap ciri pada mikrofon. Tentukan mikrofon yang paling sesuai untuk digunakan sepanjang tempoh kejohanan serta memudahkan pergerakan pengacara majlis.

Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda.

Explain the suitability of each characteristic of a microphone. Determine the most suitable microphone to be used throughout the duration of the event and facilitates the movement of the event host.

Give reasons for your choice.

[10 markah]

[10 marks]

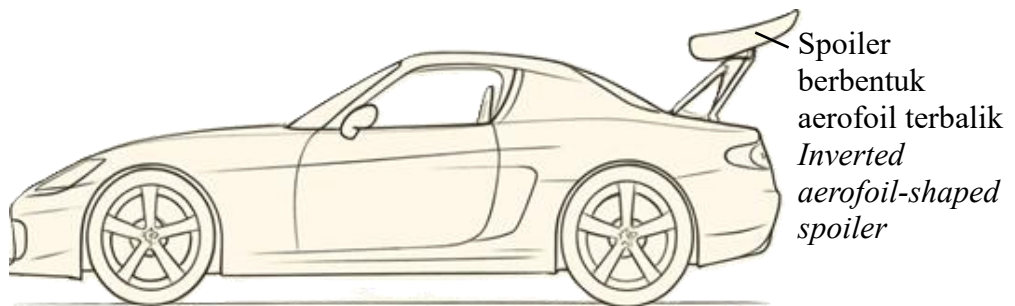
Bahagian C
Section C

[20 markah]

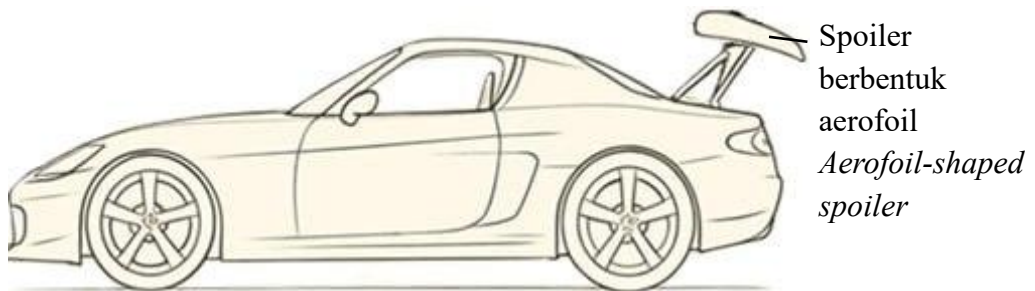
[20 marks]

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

- 11** Rajah 11.1 menunjukkan dua buah kereta lumba.
Diagram 11.1 shows two sport cars.



Rajah 11.1(a)
Diagram 11.1(a)



Rajah 11.1(b)
Diagram 11.1(b)

- (a) Rajah 11.1 (a) menghasilkan halaju udara yang tinggi pada bahagian bawah spoiler manakala Rajah 11.1 (b) menghasilkan halaju udara yang rendah pada bahagian bawah spoiler.

Diagram 11.1 (a) produce higher air velocity below the spoiler, while diagram 11.1 (b) produce low air velocity below the spoiler.

- (i) Apakah prinsip fizik yang terlibat pada spoiler kereta?
What is the physics principal involved at the car spoiler?

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 11.1(a) dan Rajah 11.1(b), bandingkan halaju udara di bahagian bawah spoiler, tekanan di bahagian bawah spoiler dan kestabilan kereta ketika berlumba. Seterusnya, hubungkan halaju udara dengan kestabilan kereta lumba dan deduksikan hubungan antara halaju udara di bawah spoiler dengan tekanannya.

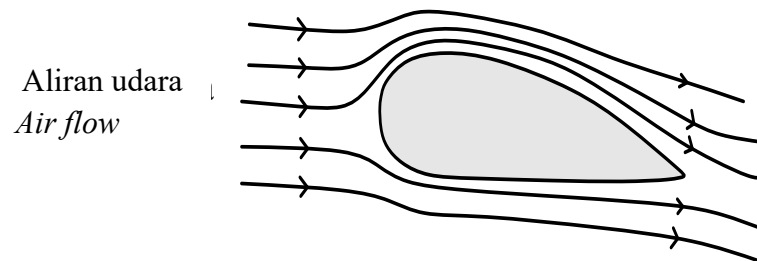
Based on Diagram 11.1(a) and Diagram 11.1(b), compare the velocity of air under the spoiler, the pressure exerted below the spoiler and the stability of car when racing. Then, relate the velocity of air with the stability of the sport car and deduce the relationship between velocity of air under the spoiler with its pressure.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan keratan rentas sayap kapal terbang.

Diagram 11.2 shows the cross-section of the wing of an aeroplane.



Rajah 11.2
Diagram 11.2

- (i) Terangkan bagaimana bentuk aerofoil menghasilkan daya angkat.
Explain how the aerofoil shape generates lift force.

[2 markah]

[2 marks]

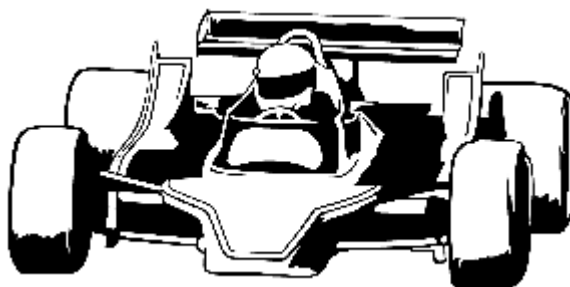
- (ii) Cadangkan **dua** cara untuk meningkatkan daya angkat pada sayap kapal terbang.

*Suggest **two** ways to increase the lift force on the aeroplane wing.*

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah kereta lumba F1.
Diagram 11.3 shows a F1 racing car.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Dengan menggunakan konsep fizik dan pemahaman anda, cadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan kepada kereta F1 ini supaya kereta tersebut dapat bergerak dengan lebih laju dan selamat. Cadangan anda mestilah merangkumi jisim dan bentuk kereta, saiz tayar, bentuk dan saiz spoiler.

Using your understanding of physics concepts, suggest modifications to this F1 car so that it can move faster and more safely. Your suggestion must include mass and shape of the car, size of the tyre, shape and size of spoiler.

[10 markah]

[10 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER