



NO KAD PENGENALAN:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nama:.....

Tingkatan:.....

JABATAN PELAJARAN NEGERI JOHOR

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2011

4531/3

PHYSICS
Kertas 3
Sept. 2011
1 ½ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan di bahagian atas dalam bahasa Inggeris. Soalan di bahagian bawah yang sepadan dalam bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 atau 3.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

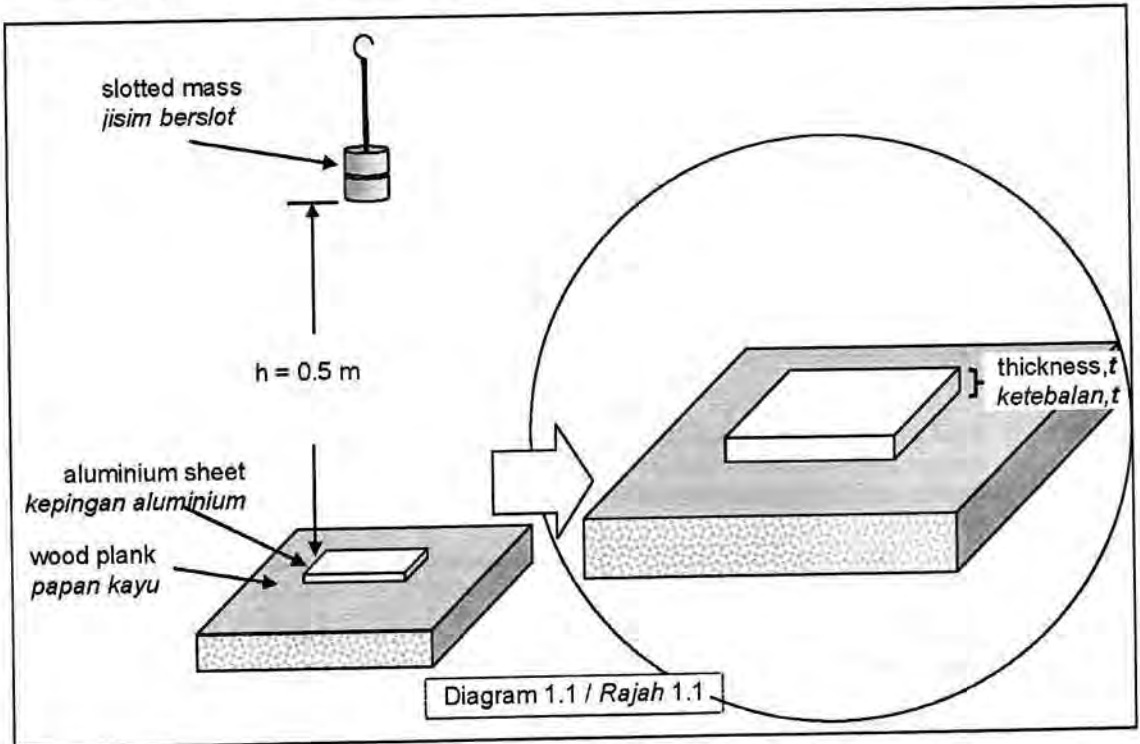
Lihat halaman sebelah

Section A
Bahagian A
[28 marks / 28 markah]

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

An experiment is carried out to investigate the relationship between the dropped mass, m and the thickness of the aluminium sheet, T . The slotted mass at the height, $h = 0.5$ m is drop on a piece of aluminium sheet placed on a wooden plank. The thickness of the aluminium sheet, t , after the impact is measured using micrometer screw gauge. The apparatus is set up as shown in the diagram 1.1.

Satu eksperimen dijalankan untuk mengkaji hubungan di antara jisim yang dijatuhkan, m dan ketebalan kepingan aluminium, T . Suatu jisim berslot dijatuhkan dari ketinggian, $h = 0.5$ m ke atas kepingan aliminium yang diletakkan di atas sekeping papan kayu. Ketebalan kepingan aluminium, x , selepas impak ini diukur dengan menggunakan tolok skru mikrometer. Susunan radas eksperimen ini ditunjukkan seperti dalam Rajah 1.1.



The actual thickness, T , is obtain by using equation,
Ketebalan sebenar, T , diperolehi dari persamaan,

$$T = t - e \quad \text{where } e \text{ is zero error.}$$

di mana e ialah ralat sifar.



Diagram 1.2 / Rajah 1.2

Diagram 1.2 shows the zero error, e , on the micrometer screw gauge.
 Rajah 1.2 menunjukkan ralat sifar, e , pada tolok skru mikrometer.

- (a) Determine the zero error, e .
 Tentukan ralat sifar, e .

$e = \dots\dots\dots$ mm

[1 mark]
 [1 markah]

Diagram 1.3 shows the reading of the thickness of the aluminium sheet, t , when the slotted mass used is 200g.
 Rajah 1.3 menunjukkan bacaan jejari, r , apabila jisim berslot yang digunakan ialah 200g.

	<p>Mass = 200 g</p> <p>$t = \underline{4.15}$ mm</p> <p>$T = \dots\dots\dots$ mm</p>
<p>Diagram 1.3 / Rajah 1.3</p>	

The procedure of measurement is repeated with different slotted mass, $m = 300\text{g}$, 400g , 500g and 600g . The corresponding readings of micrometer screw gauge are shown in Diagram 1.4, 1.5, 1.6, and 1.7.
 Prosedur pengukuran ini diulang dengan jisim berslot yang berlainan, $m = 300\text{g}$, 400g , 500g dan 600g . Bacaan tolok skru mikrometer yang sepadan ditunjukkan dalam Rajah 1.4, 1.5, 1.6, dan 1.7.

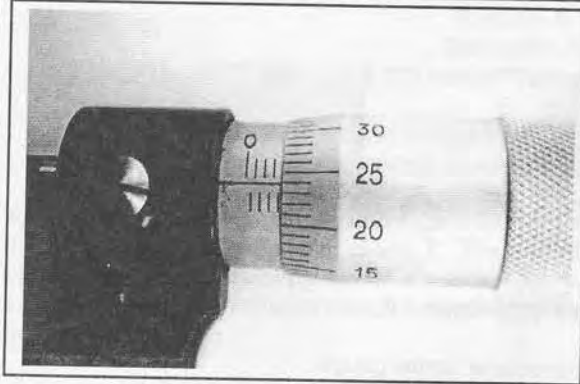


Diagram 1.4 / Rajah 1.4

Mass = 300 g

$t = \dots\dots\dots$ mm

$T = \dots\dots\dots$ mm

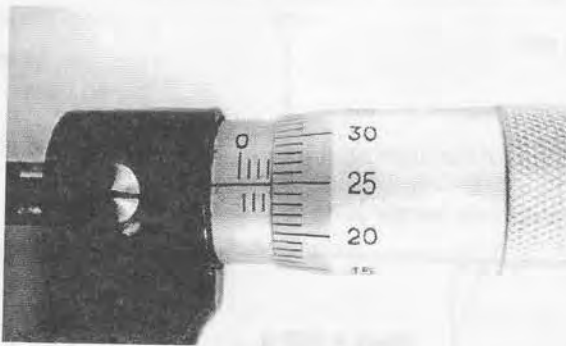


Diagram 1.5 / Rajah 1.5

Mass = 400 g

$t = \dots\dots\dots$ mm

$T = \dots\dots\dots$ mm

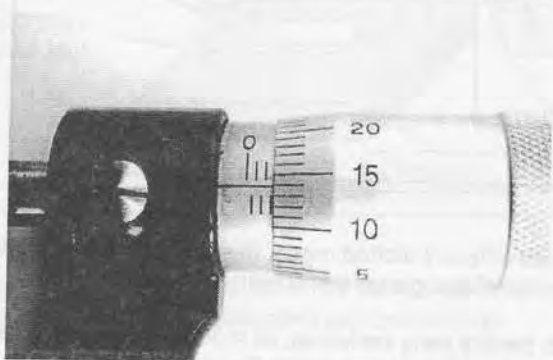


Diagram 1.6 / Rajah 1.6

Mass = 500 g

$t = \dots\dots\dots$ mm

$T = \dots\dots\dots$ mm



Mass = 600 g

$t = \dots\dots\dots$ mm

$T = \dots\dots\dots$ mm

Diagram 1.7 / Rajah 1.7

(b) For the experiment described on page 2,3 and 4 identify:
 Bagi eksperimen yang diterangkan di halaman 2,3 dan 4 kenal pasti:

(i) The manipulated variable,
 Pembolehubah dimanipulasikan,

.....

[1 mark]
 [1 markah]

(ii) The responding variable,
 Pembolehubah bergerak balas,

.....

[1 mark]
 [1 markah]

(iii) A constant variable.
 Satu pembolehubah dimalarkan.

.....

[1 mark]
 [1 markah]

- (c) Based on Diagrams 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 and 1.7 on pages 3,4 and 5, determine the thickness of the aluminium sheet, t , for the corresponding slotted mass.

Berdasarkan Rajah 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 dan 1.7 di halaman 3,4 dan 5, tentukan ketebalan kepingan aluminium, t , yang sepadan dengan jisim berslot, m .

For each value of m , calculate the force, F , exerted on the aluminium sheet using the equation :

Bagi setiap nilai m , hitungkan daya, F , yang dikenakan ke atas kepingan aluminium menggunakan persamaan:

$$F = mg,$$

where $g = 10 \text{ ms}^{-2}$

Tabulate your results for F , t and T , for every value of m in the space below.

Jadualkan keputusan anda bagi F , t and T , bagi setiap nilai m pada ruang di bawah.

[6 marks]
[6 markah]

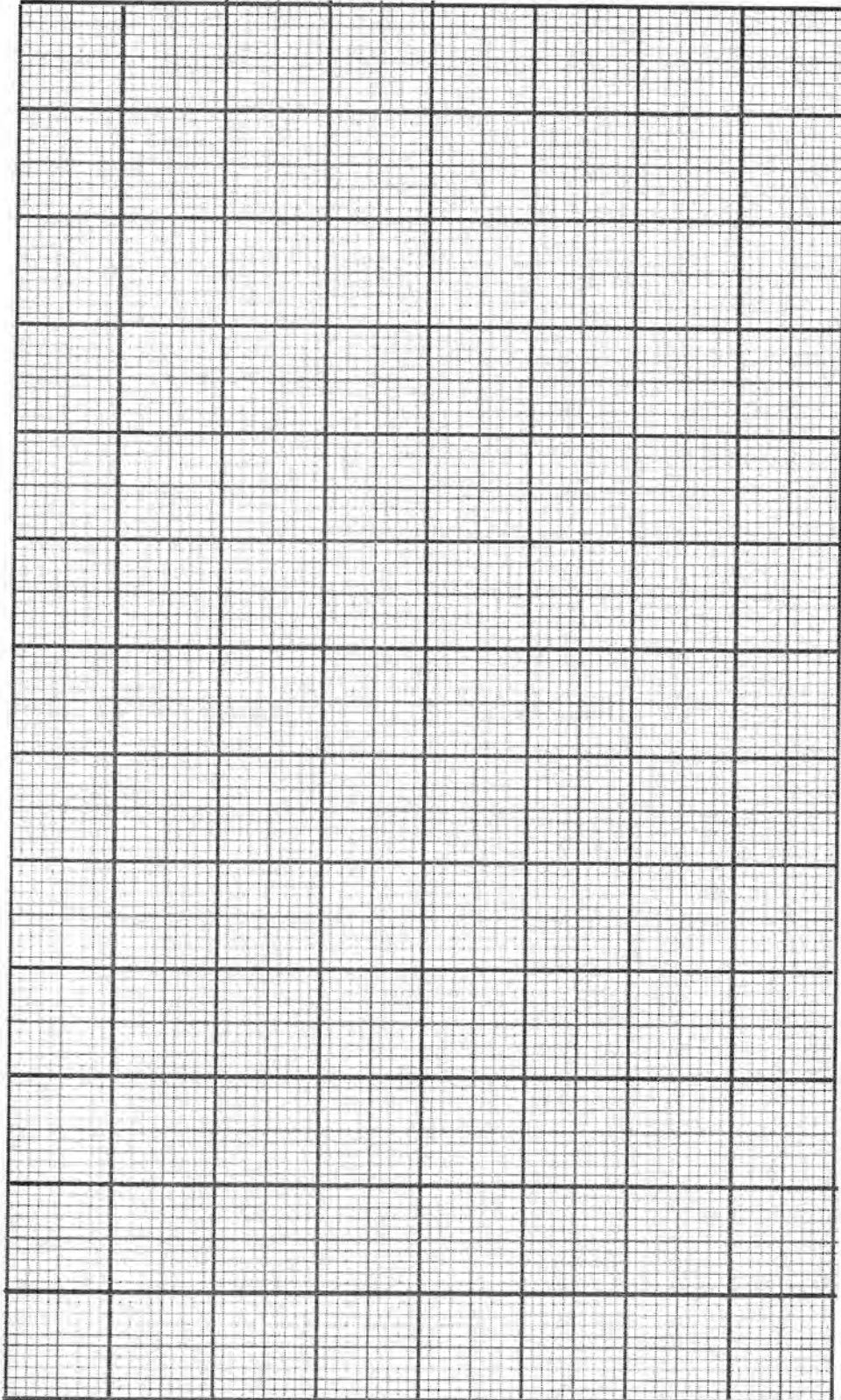
- (d) On the graph paper on page 7, plot a graph of T against F .
Pada kertas graf di halaman 7, lukiskan graf T melawan F .

[5 marks]
[5 markah]

- (e) Based on your graph, state the relationship between T and F .
Berdasarkan graf anda, nyatakan hubungan antara T dan F .

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

Graph of T against F / Graf T melawan F



SULIT

- 2 A student carries out an experiment to investigate the relationship between the magnetic force, F and the current, I carrying by a 5.0 cm length conductor. The conductor is placed between the poles of a strong U-shaped magnet. The results of this experiment are shown in the graph of F against I in Diagram 2.1.

Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk menyiasat hubungan antara daya magnet, F , dan arus, I , yang dibawa oleh konduktor dengan panjang 5.0 cm. Konduktor itu diletakkan diantara kutub magnet yang kuat berbentuk U. Keputusan bagi eksperimen ini ditunjukkan dalam graf F melawan I sebagaimana dalam Rajah 2.1.

- (a) Based on the graph in Diagram 2.1;
Berdasarkan graf dalam Rajah 2.1;

- (i) What will happen to F , as I increases.
Apakah yang akan berlaku kepada F , apabila I bertambah.

.....

[1 mark]
[1 markah]

- (ii) Determine the value of F when $I = 1.1$ A
Show on the graph, how you determine the value of F .
*Tentukan nilai F apabila $I = 1.1$ A.
Tunjukkan pada graf, bagaimana anda menentukan nilai F .*

$F =$

[3 marks]
[3 markah]

- (iii) Calculate the gradient, m , of the graph.
Show on the graph, how you determine m .
*Hitungkan kecerunan, m , bagi graf.
Tunjukkan pada graf, bagaimana anda menentukan m .*

$m =$

[3 marks]
[3 markah]

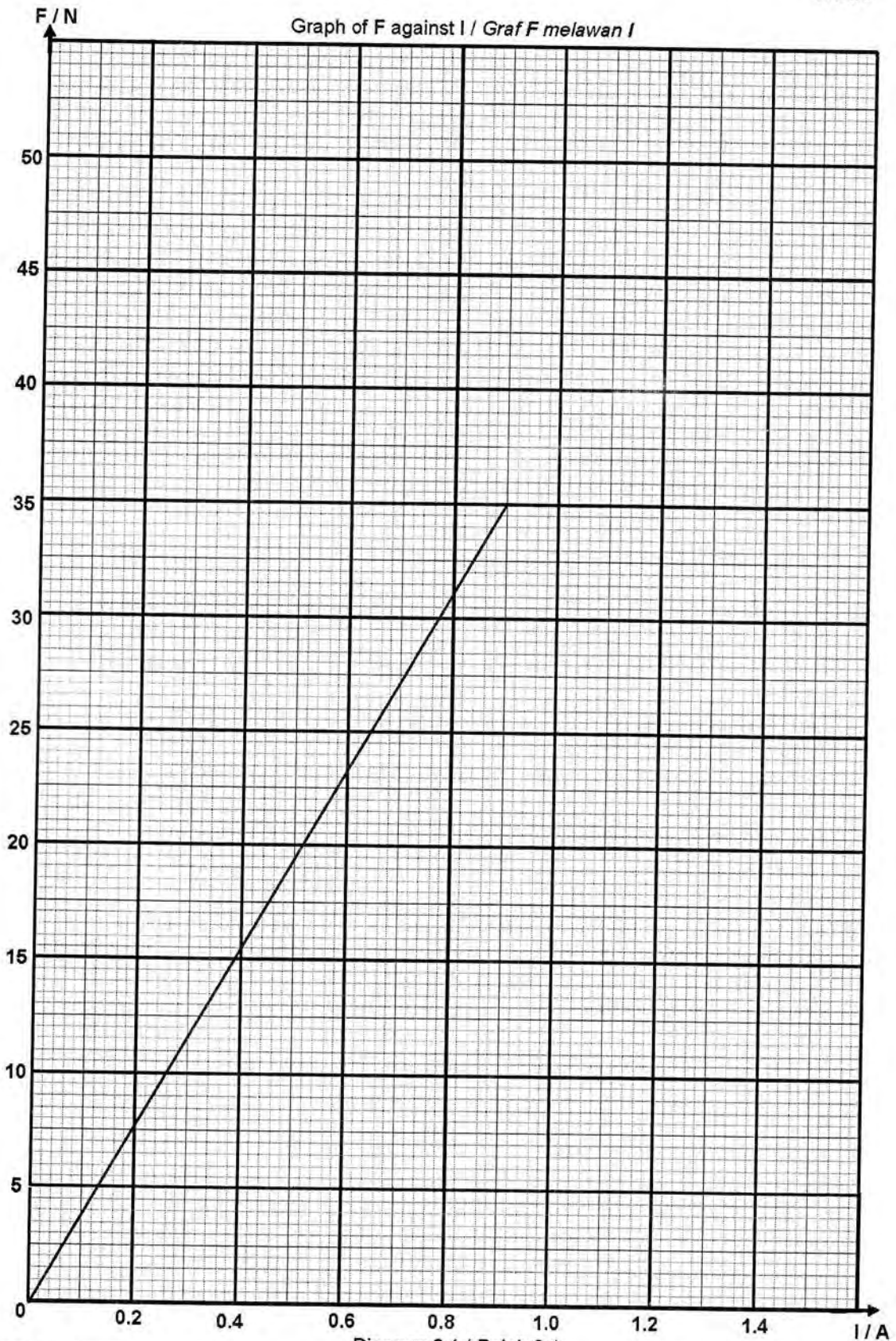


Diagram 2.1 / Rajah 2.1

- (b) The gradient, m of the graph is given by the formula $m = 0.5 B$, where B is the strength of the magnetic field. Using the value of m from 2(a)(iii), calculate the magnitude of B .

Kecerunan, m bagi graf diberi oleh formula, $m = 0.5 B$, di mana B adalah kekuatan medan magnet. Dengan menggunakan nilai m dari 2(a)(iii), hitungkan nilai bagi B .

[2 marks]
[2 markah]

- (c) This experiment is repeated by using the stronger magnet.

Eksperimen ini diulang dengan menggunakan magnet yang lebih kuat.

- (i) What happen to the gradient of the graph, m ?
Apakah yang berlaku kepada kecerunan graf, m ?

.....

[1 mark]
[1 markah]

- (ii) Give one reason for the answer in 2(c)(i)
Berikan satu sebab bagi jawapan di 2(c)(i)

.....

.....

[1 mark]
[1 markah]

- (d) State one precaution that should be taken to improve the accuracy of the readings in this experiment.

Nyatakan satu langkah berjaga – jaga yang perlu diambil untuk memperbaiki ketepatan bacaan dalam eksperimen ini.

.....

.....

.....

[1 mark]
[1 markah]

Section B
Bahagian B

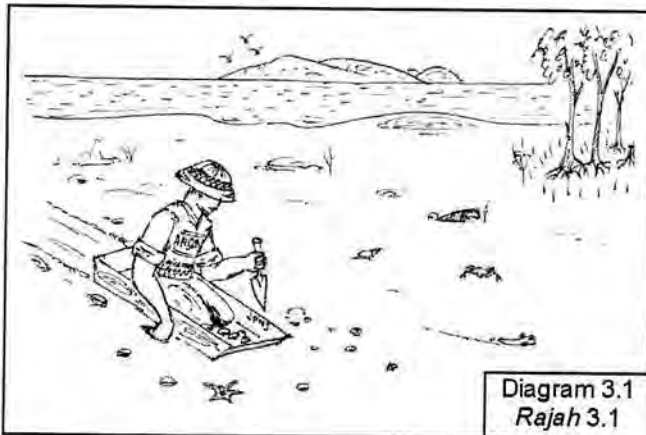
[12 marks]
[12 markah]

Answer any one question.
Jawab mana-mana satu soalan.

The time suggested to answer this section is 30 minutes.
Masa yang dicadangkan untuk menjawab bahagian ini ialah 30 minit.

- 3 Diagram 3.1 shows a seashore fisherman use a wooden box boat alike to move on a muddy ground while picking shells. Diagram 3.2 shows the same fisherman walks on the muddy ground barefooted while dragging the wooden box. It is notice that the fisherman's foot is sinking in the mud while walking on it.

Rajah 3.1 menunjukkan seorang nelayan pantai yang menggunakan kotak kayu seperti sampan untuk bergerak di atas permukaan lumpur semasa mencari siput. Rajah 3.2 menunjukkan nelayan tersebut berjalan berkaki ayam di atas permukaan lumpur sambil menarik kotak tersebut. Didapati bahawa kaki nelayan itu terbenam ke dalam lumpur semasa berjalan.



SULIT

Based on the information and observation above:
Berdasarkan maklumat dan pemerhatian di atas:

- (a) State one suitable inference.
Nyatakan satu inferens yang sesuai.

[1 mark]
 [1 markah]

- (b) State one suitable hypothesis.
Nyatakan satu hipotesis yang sesuai.

[1 mark]
 [1 markah]

- (c) With the use of apparatus such as slotted mass, plasticine and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 3(b).
Dengan menggunakan alat radas seperti jisim berslot, plastisin dan lain-lain radas, terangkan satu rangka eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang anda nyatakan di 3(b).

In your description, state clearly the following;

Dalam penerangan anda sila nyata dengan jelas perkara-perkara berikut;

- (i) Aim of the experiment.
Tujuan eksperimen.
- (ii) Variables in the experiment.
Pembolehubah dalam eksperimen.
- (iii) List of apparatus and materials.
Senarai radas dan bahan.
- (iv) Arrangement of the apparatus.
Susunan radas.
- (v) The procedure of the experiment which include the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable.
Prosedur eksperimen termasuk kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan dan kaedah mengukur pemboleh ubah bergerak balas.
- (vi) The way you would tabulate the data.
Cara anda akan menjadualkan data.
- (vii) The way you would analyze the data.
Cara anda akan menganalisis data.

[10 marks]
 [10 markah]

- 4 The diagram below shows a bulb that has been light up for a long time. Diagram 4.1 shows the condition of bulb at 7.00 pm while Diagram 4.2 shows the condition of the bulb at 9.00 pm the next day. Despite the changes in temperature of the bulb, it is also notice that the bulb becomes dimmer.

Rajah di bawah menunjukkan sebiji mentol yang dinyalakan dalam jangka masa yang lama. Rajah 4.1 menunjukkan keadaan mentol tersebut pada pukul 7.00 malam sementara Rajah 4.2 menunjukkan keadaan mentol yang sama pada pukul 9.00 malam keesokan harinya. Selain daripada perubahan suhu mentol, didapati juga kecerahannya semakin malap.

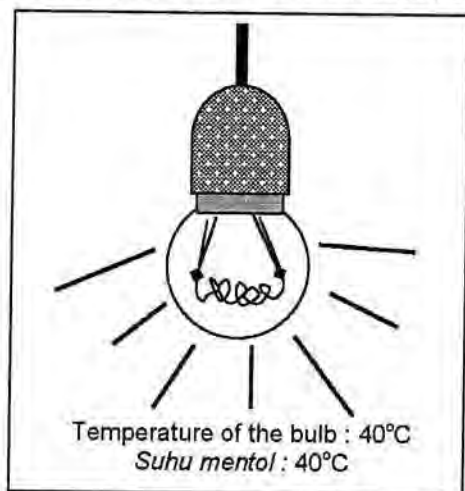


Diagram 4.1 / Rajah 4.1

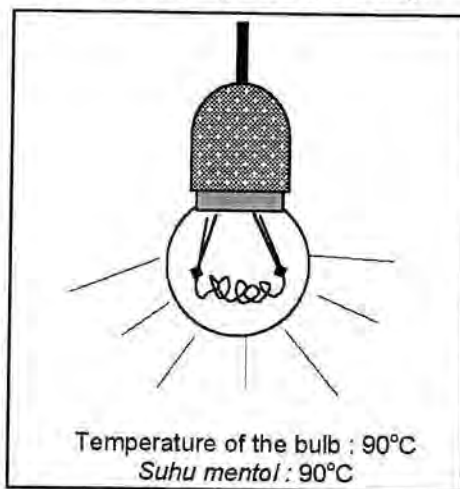


Diagram 4.2 / Rajah 4.2

Based on the situation above,
Berdasarkan situasi di atas,

- (a) State one suitable inference.
Nyatakan satu inferens yang sesuai

[1 mark]
[1 markah]

- (b) State one appropriate hypothesis that could be investigated.
Nyatakan satu hipotesis yang sesuai dan boleh disiasat.

[1 mark]
[1 markah]

- (c) With the use of apparatus such as thermometer, ammeter, resistor wire and others apparatus, describe an experiment to investigate the hypothesis stated in 4(b).
Dengan menggunakan radas seperti termometer, ammeter, dawai perintang dan radas lain, terangkan satu eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 4(b).

In your description, state clearly the following;
Dalam penerangan anda jelaskan perkara berikut;

- (i) Aim of the experiment,
Tujuan eksperimen,
- (ii) Variables in the experiment,
Pembolehubah yang terlibat dalam eksperimen,
- (iii) List of apparatus and materials,
Senarai radas dan bahan,

- (iv) Arrangement of the apparatus,
Susunan radas,
- (v) The procedure of the experiment, which includes the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable,
Procedur eksperimen termasuk kaedah mengawal pembolehubah dimasipulasi dan kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.
- (vi) The way to tabulate the data,
Cara untuk menjadualkan data,
- (v) The way to analyse the data.
Cara untuk menganalisis data.

[10 marks]
[10 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT