

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

NAMA: TINGKATAN:

**MAJLIS PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH KEDAH**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2011
PHYSICS**

4531/3**Kertas 3** $1\frac{1}{2}$ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
- Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
- Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.*
- Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi **14** halaman bercetak

Section A
Bahagian A

[28 marks]

Answer **all** questions in this section.

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1 A student carries out an experiment to investigate the relationship between the diameter, d , of a metal cylinder and its mass, m .

Diagram 1.1 shows the five cylinders that were prepared.

Seorang pelajar menjalankan satu eksperimen untuk menyasat hubungan antara diameter, d , suatu silinder logam dengan jisimnya, m .

Rajah 1.1 menunjukkan lima silinder yang disediakan.

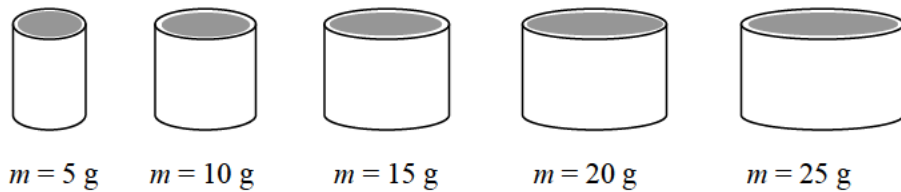


Diagram 1.1 / Rajah 1.1

A micrometer screw gauge is used to measure the diameter of the cylinder.

Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 show the reading, d , of the micrometer screw gauge when the diameter of each cylinder is measured.

Sebuah tolok skru mikrometer digunakan untuk mengukur diameter silinder itu.

Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6 menunjukkan bacaan, d , bagi tolok skru mikrometer apabila diameter setiap silinder diukur.

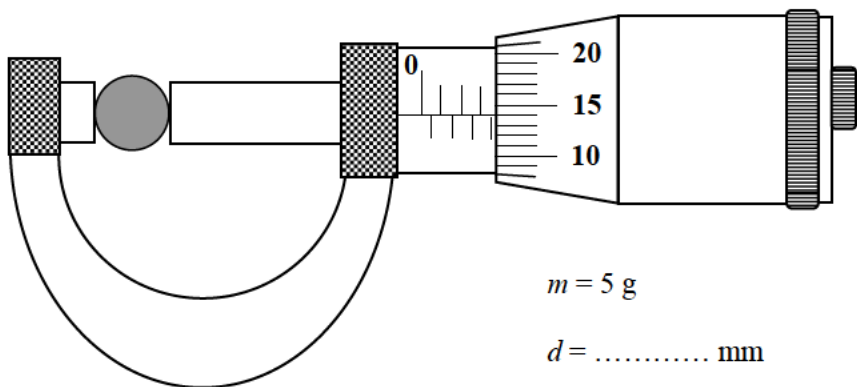


Diagram 1.2 / Rajah 1.2

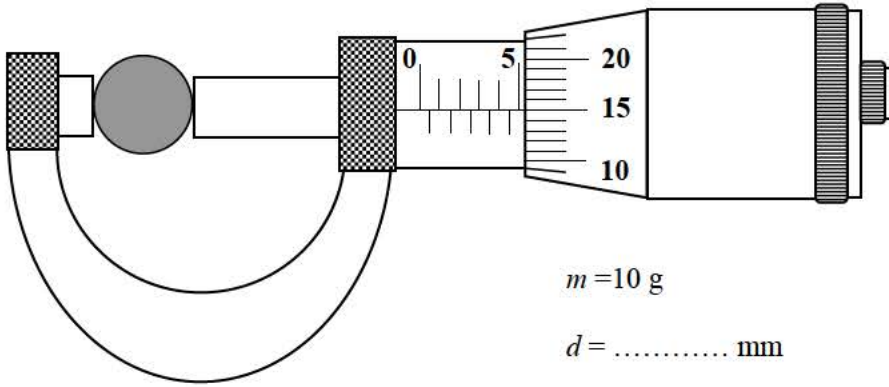


Diagram 1.3 / Rajah 1.3

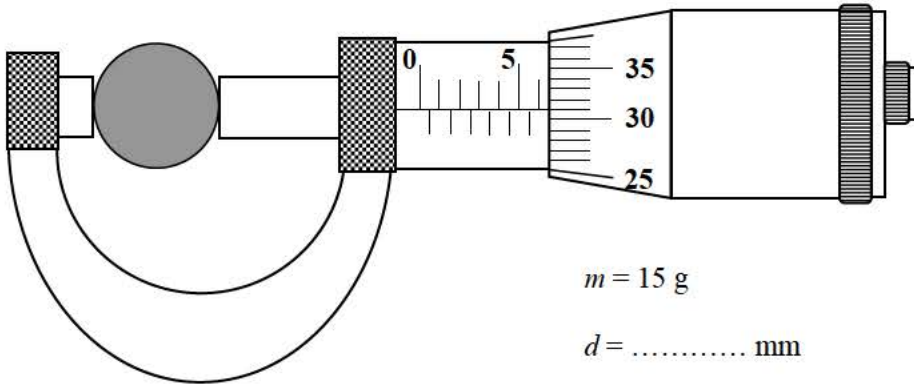


Diagram 1.4 / Rajah 1.4

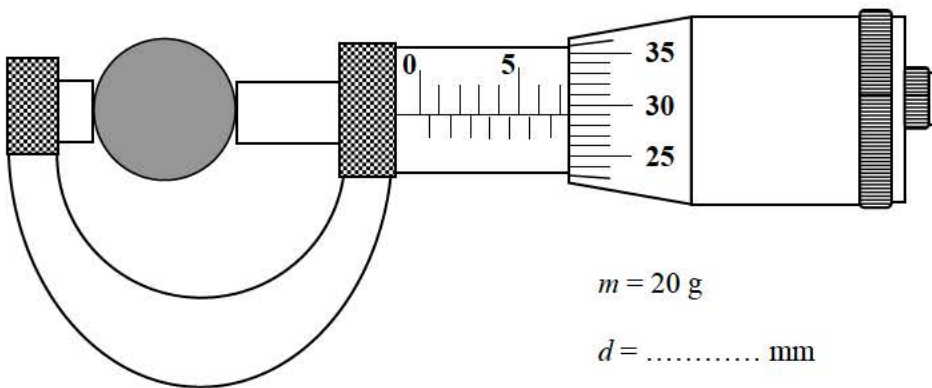


Diagram 1.5 / Rajah 1.5

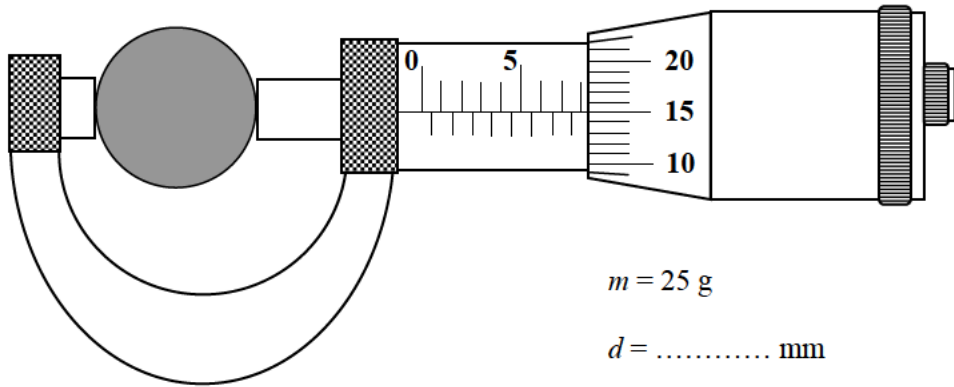


Diagram 1.6 / Rajah 1.6

- (a) For the experiment described on page 2 identify:

Bagi eksperimen yang diterangkan pada halaman 2, kenal pasti:

- (i) The manipulated variable

Pembolehubah dimanipulasikan

..... [1 mark / markah]

- (ii) The responding variable

Pembolehubah bergerak balas

..... [1 mark / markah]

- (iii) The constant variable

Pembolehubah dimalarkan

..... [1 mark / markah]

- (b) (i) Based on Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 on pages 2, 3 and 4, determine and record the diameter of the cylinder, d .

Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6 pada halaman 2, 3, dan 4, tentukan dan rekod diameter silinder, d .

- (ii) For each value of d in 1(b)(i), calculate d^2 .

Tabulate your data for all values of m , d , and d^2 in the space on page 5.

Bagi setiap nilai d dalam 1(b)(i), hitung d^2 .

Jadualkan data anda bagi semua nilai m , d dan d^2 dalam ruang pada halaman 5.

[7 marks / markah]

(c) On the graph paper on page 6, draw a graph of d^2 against m .

Pada kertas graf pada halaman 6, lukis graf d^2 melawan m .

[5 marks / markah]

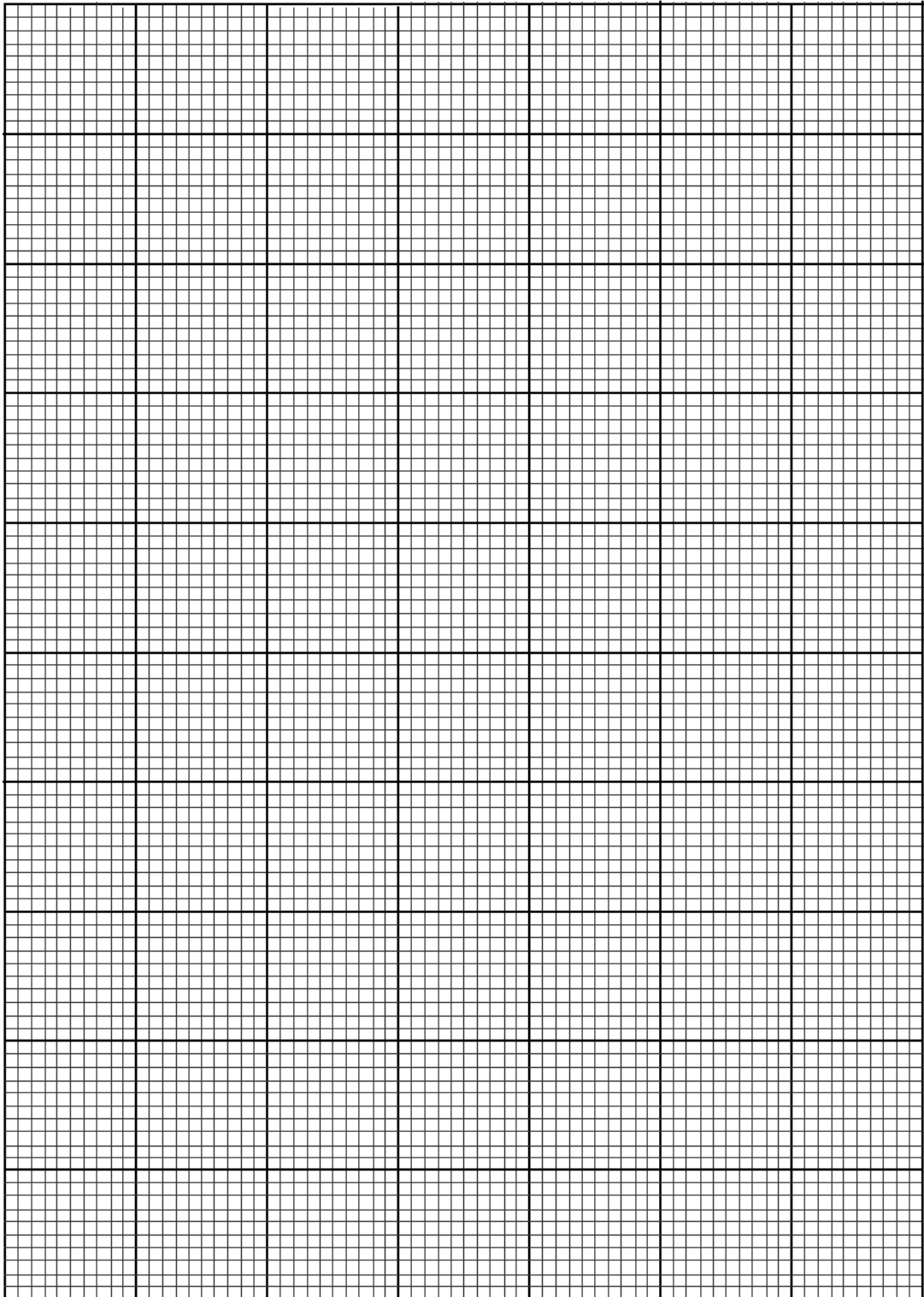
(d) Based on the graph in 1(c), state the relationship between d^2 and m .

Berdasarkan graf di 1(c), nyatakan hubungan antara d^2 dan m .

.....
[1 mark / markah]

Graph of d^2 against m

Graf d^2 melawan m



- 2 A student carries out an experiment to investigate the relationship between the object distance, u , and linear magnification, M , of the image formed by a convex lens.

The results of this experiment are shown in a graph of u against $\frac{1}{M}$ in Diagram 2 on page 9.

The results are used to determine the focal length of the convex lens.

Seorang pelajar menjalankan suatu eksperimen untuk menyiasat hubungan antara jarak objek, u , dan pembesaran linear, M , bagi imej yang dibentuk oleh sebuah kanta cembung.

Keputusan eksperimen ini ditunjukkan dalam suatu graf u melawan $\frac{1}{M}$ dalam Rajah 2 pada halaman 9.

Keputusan eksperimen ini digunakan untuk menentukan panjang fokus kanta cembung itu.

- (a) Based on the graph in Diagram 2:

Berdasarkan graf di Rajah 2:

- (i) State the relationship between u and M .

Nyatakan hubungan antara u dan M .

..... [1 mark / markah]

- (ii) Determine the value of u when $M = 2.5$.

Show on the graph, how you determine the value of u .

Tentukan nilai u apabila $M = 2.5$.

Tunjukkan pada graf, bagaimana anda menentukan nilai u .

$u = \dots\dots\dots$ [3 marks / markah]

- (b) The relationship between u and $\frac{1}{M}$ is given by the formula

$$u = f \left(\frac{1}{M} \right) + f,$$

where f is the focal length of the lens.

Hubungan antara u dan $\frac{1}{M}$ diberikan oleh formula

$$u = f \left(\frac{1}{M} \right) + f,$$

di mana f ialah panjang fokus kanta itu.

- (i) Determine the value of f from the u -intercept.
Show on the graph how you determine the value of f .

*Tentukan nilai f daripada pintasan- u .
Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan nilai f .*

$f = \dots\dots\dots$ [2 marks / markah]

- (ii) Calculate the gradient of the graph.

Hitungkan kecerunan graf itu.

[3 marks / markah]

- (iii) From your answers in 2(b)(i) and 2(b)(ii), calculate the average value of the focal length, f , of the lens.

Daripada jawapan anda kepada 2(b)(i) dan 2(b)(ii), hitungkan nilai purata bagi panjang fokus, f , bagi kanta itu.

[2 marks / markah]

- (c) 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.*

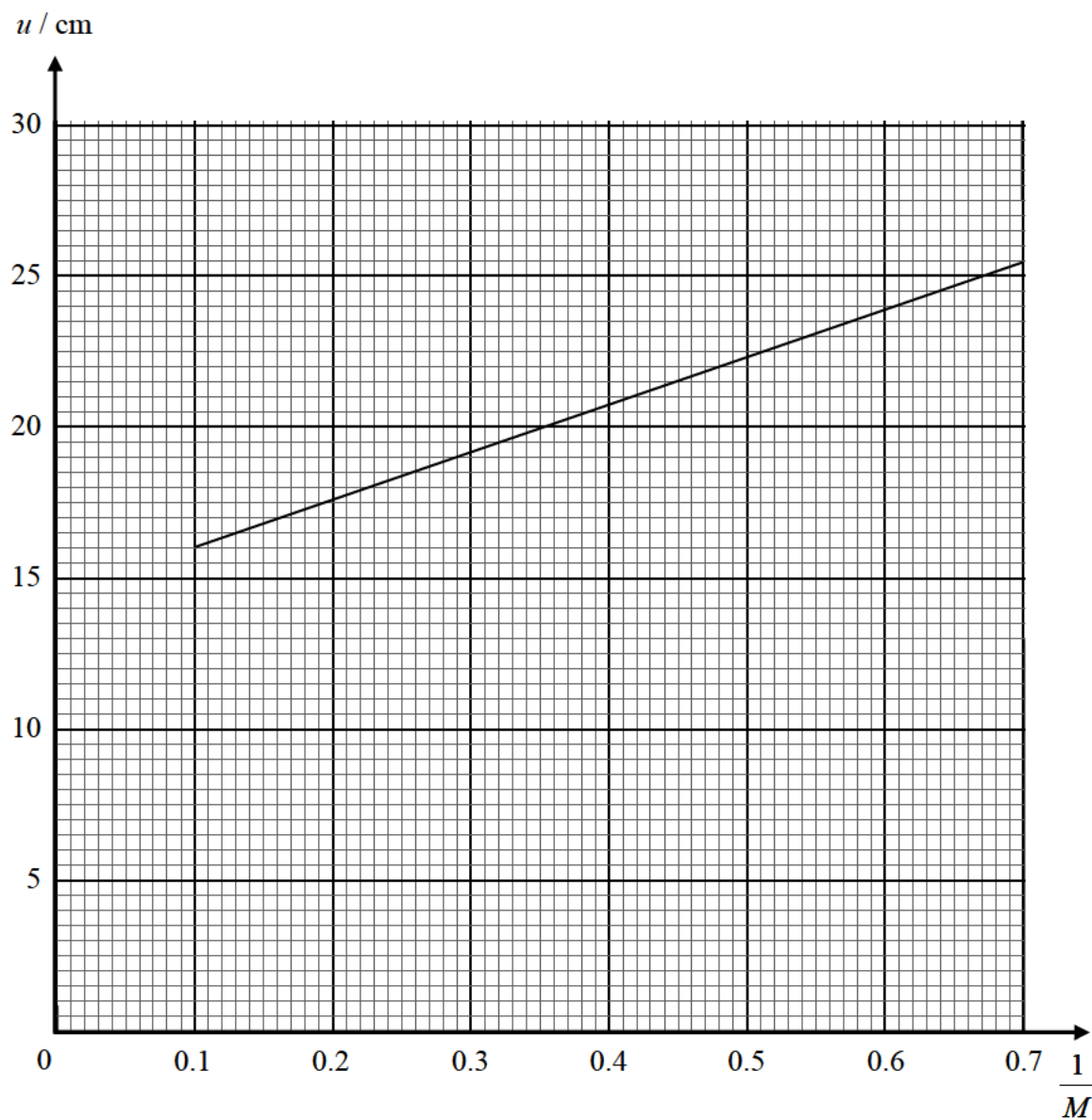
.....

.....

[1 mark / markah]

Graph of u against $\frac{1}{M}$

Graf u melawan $\frac{1}{M}$



Section B
Bahagian B
[12 marks]

Answer any **one** question from this section.

*Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.*

- 3 Diagram 3.1 shows an empty plastic bottle being left on the seat of a car on a hot afternoon.

Rajah 3.1 menunjukkan sebuah botol plastik kosong yang ditinggalkan di tempat duduk sebuah kereta pada waktu tengah hari yang panas.

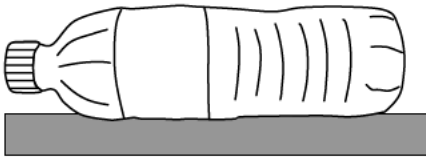


Diagram 3.1 / *Rajah 3.1*

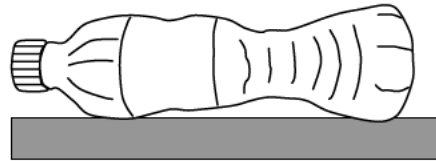


Diagram 3.2 / *Rajah 3.2*

Diagram 3.2 shows the same plastic bottle the following morning when the weather was very cold.

Rajah 3.2 menunjukkan botol plastik yang sama pada pagi berikutnya di mana cuaca sangat sejuk.

Based on the information and observation:

Berdasarkan maklumat dan pemerhatian itu:

- (a) State one suitable inference.

Nyatakan satu inferens yang sesuai.

[1 mark / markah]

- (b) State one suitable hypothesis.

Nyatakan satu hipotesis yang sesuai.

[1 mark / markah]

- (c) With the use of apparatus such as a glass tube as shown in Diagram 3.3, water bath, and other apparatus, describe one experiment to investigate the hypothesis stated in 3(b).

Dengan menggunakan radas seperti tiub kaca seperti ditunjukkan dalam Rajah 3.3, kukusan air dan radas lain, terangkan satu eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 3(b).

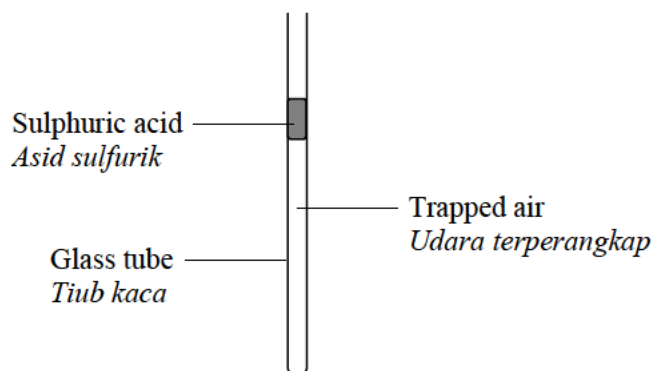


Diagram 3.3 / *Rajah 3.3*

In your description, state clearly the following:

Dalam penerangan anda, nyatakan dengan jelas perkara berikut:

- (i) The aim of the experiment.

Tujuan eksperimen.

- (ii) The variables in the experiment.

Pembolehubah dalam eksperimen.

- (iii) The list of apparatus and materials.

Senarai radas dan bahan.

- (iv) The arrangement of the apparatus.

Susunan radas.

- (v) The procedure of the experiment which should include one method of controlling the manipulated variable and one method of measuring the responding variable.

Prosedur eksperimen yang mesti termasuk satu kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.

- (vi) The way to tabulate the data.

Cara untuk menjadualkan data.

- (vii) The way to analyse the data.

Cara untuk menganalisis data.

[10 marks / markah]

- 4 Diagram 4.1 shows shed A lighted up by a lamp connected to a battery using a short connecting wire.

Rajah 4.1 menunjukkan pondok A disinari oleh lampu yang disambung ke bateri oleh wayar penyambung yang pendek.

Diagram 4.2 shows shed B lighted up by a lamp connected to a battery using a long connecting wire.

Rajah 4.2 menunjukkan pondok B disinari oleh lampu yang disambung ke bateri oleh wayar penyambung yang panjang.

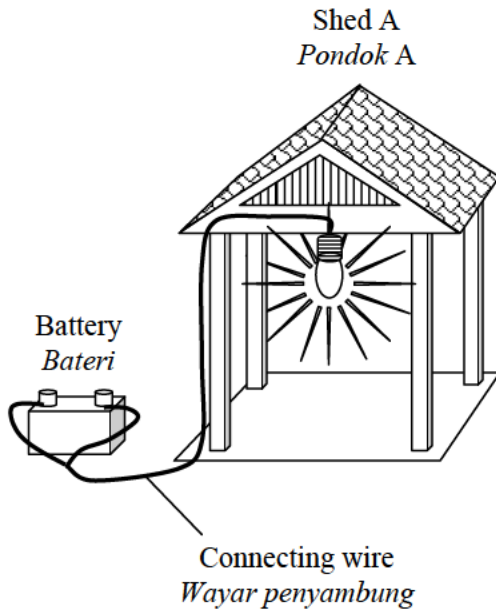


Diagram 4.1 / Rajah 4.1

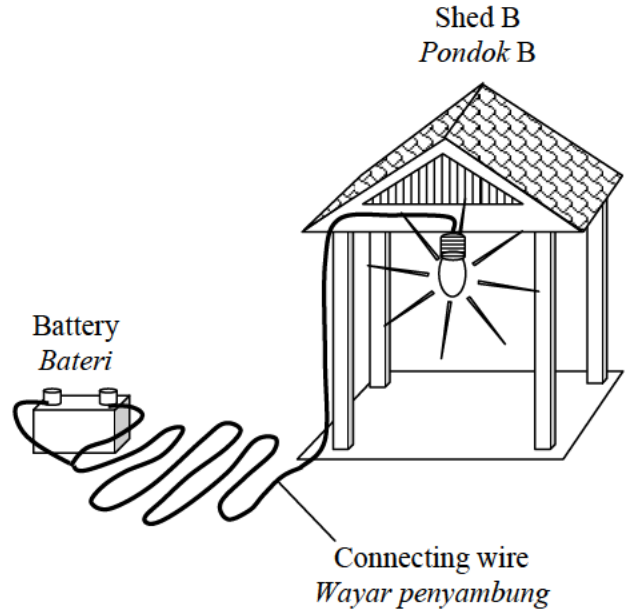


Diagram 4.2 / Rajah 4.2

Based on the information and observation:

Berdasarkan maklumat dan pemerhatian itu:

- (a) State one suitable inference.

Nyatakan satu inferens yang sesuai.

[1 mark / markah]

- (b) State one suitable hypothesis.

Nyatakan satu hipotesis yang sesuai.

[1 mark / markah]

- (c) With the use of apparatus such as an ammeter, constantan wire and other apparatus, describe one experiment to investigate the hypothesis stated in 4(b).

Dengan menggunakan radas seperti ammeter, dawai konstantan dan radas lain, terangkan satu eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 4(b).

In your description, state clearly the following:

Dalam penerangan anda, nyatakan dengan jelas perkara berikut:

- (i) The aim of the experiment.
Tujuan eksperimen.
- (ii) The variables in the experiment.
Pembolehubah dalam eksperimen.
- (iii) The list of apparatus and materials.
Senarai radas dan bahan.
- (iv) The arrangement of the apparatus.
Susunan radas.
- (v) The procedure of the experiment which should include one method of controlling the manipulated variable and one method of measuring the responding variable.
Prosedur eksperimen yang mesti termasuk satu kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.
- (vi) The way to tabulate the data.
Cara untuk menjadualkan data.
- (vii) The way to analyse the data.
Cara untuk menganalisis data.

[10 marks / markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**