

NAMA: _____

TINGKATAN: _____

4531/3
Fizik
Kertas 3
2007
1 ½ jam



**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA (CAWANGAN MELAKA)**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
TAHUN 2007**

FIZIK

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.
2. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 .

Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperolehi
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak .

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. This question paper consists of two sections : Section A and Section B.
2. Answer all questions in Section A. Write your answers for Section A in the spaces provided in the question paper.
3. Answer one question from Section B. Write your answers for Section B on the lined pages provided at the end of this question paper. Answer questions in Section B in detail. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.
4. Show your working, it may help you to get marks.
5. If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer.
6. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
7. Marks allocated for each question or part question are shown in brackets.
8. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.
9. You may use a non-programable scientific calculator.
10. The time suggested to answer Section A is 60 minutes and Section B is 30 minutes.
11. Hand in this question paper at the end of the examination.

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan kepada **Bahagian A** hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Jawab **satu** soalan daripada **Bahagian B**. Jawapan kepada **Bahagian B** hendaklah ditulis pada kertas jawapan sendiri. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci. Jawapan mestilah jelas dan logik. *Persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.*
4. Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.
5. Sekiranya anda hendak membetulkan sesuatu jawapan, buatkan garisan di atas jawapan itu.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. Buku sifir matematik empat angka disediakan.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
10. Masa yang dicadangkan untuk menjawab **Bahagian A** ialah 60 minit dan **Bahagian B** ialah 30 minit.
11. Serah kertas soalan ini di akhir peperiksaan.

Section A
(28 marks)
Answer **all** questions

1. A student carries out an experiment to investigate the relationship between deviation angle, d and incident angle, i , for a light ray that passes through a glass block and undergoes total internal reflection.

Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk menentukan hubungan antara sudut sisihan, d dengan sudut tuju, i bagi satu sinar cahaya yang melalui satu blok kaca dan mengalami pantulan dalam penuh.

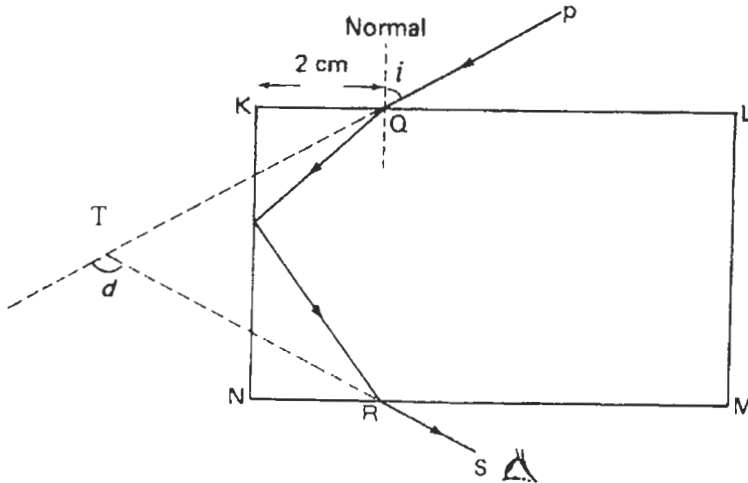


DIAGRAM 1.1

A glass block is placed horizontally on a piece of white paper and its outline is drawn and labelled KLMN as shown in Diagram 1.1. A point Q, 2 cm from K is marked on KL. A line PQ is drawn so that the incident ray is 35° . Two pins are placed vertically at P and Q. Another 2 pins are placed vertically at S and R so that they are on a straight line when observed from S. The lines PQ and SR are extended. The angle d is measured.

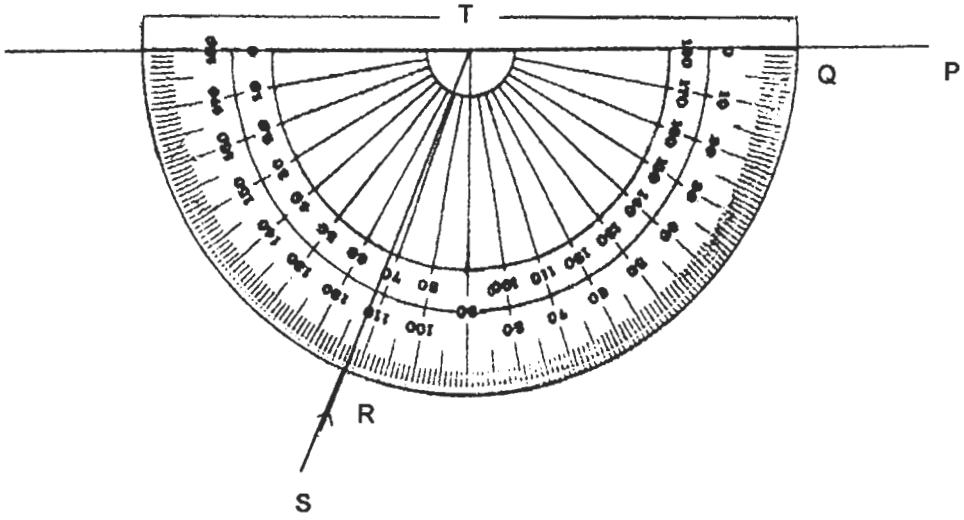
Satu blok kaca diletakkan mendatar di atas sehelai kertas putih dan garis luarnya disuruhkan dan bucu-bucunya ditandakan KLMN. Satu titik Q, 2 cm dari K ditandakan pada garis KL. Satu garis PQ dilukis supaya sudut tuju ialah 35° . Dua pin diletakkan secara mencancang pada garis PQ dan kedudukan sinar yang keluar ditandakan dengan pin S dan R supaya pin itu kelihatan segaris apabila diperhatikan dari S. PQ dan SR dipanjangkan. Sudut sisihan, d , diukur.

The procedure is repeated with $i = 40^\circ, 45^\circ, 50^\circ, 60^\circ$ and 70° .

Prosedur diulangi dengan $i = 40^\circ, 45^\circ, 50^\circ, 60^\circ$ dan 70° .

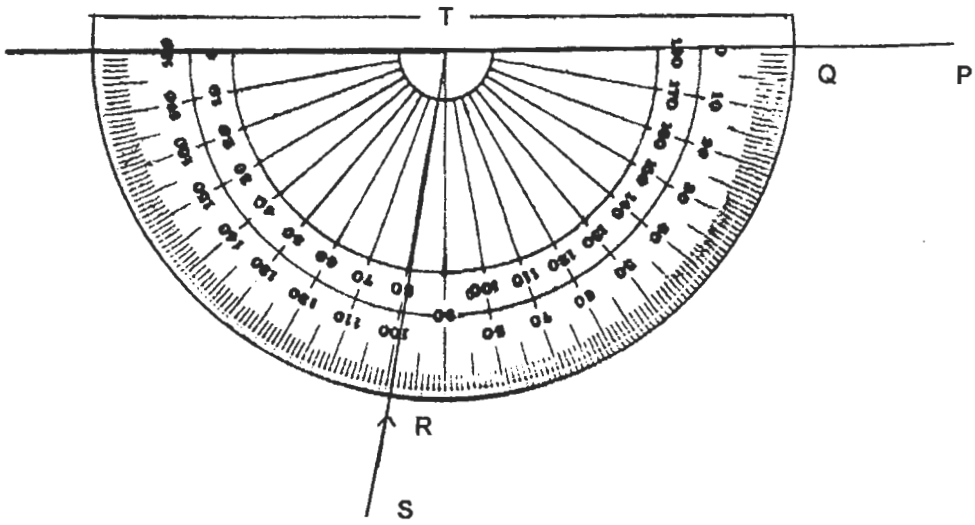
The actual corresponding readings of d , are shown in Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 and 1.7 on pages 4, 5 and 6.

Bacaan sebenar dan yang sepadan masing-masing ditunjukkan pada Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 dan 1.7 di halaman 4, 5 dan 6.



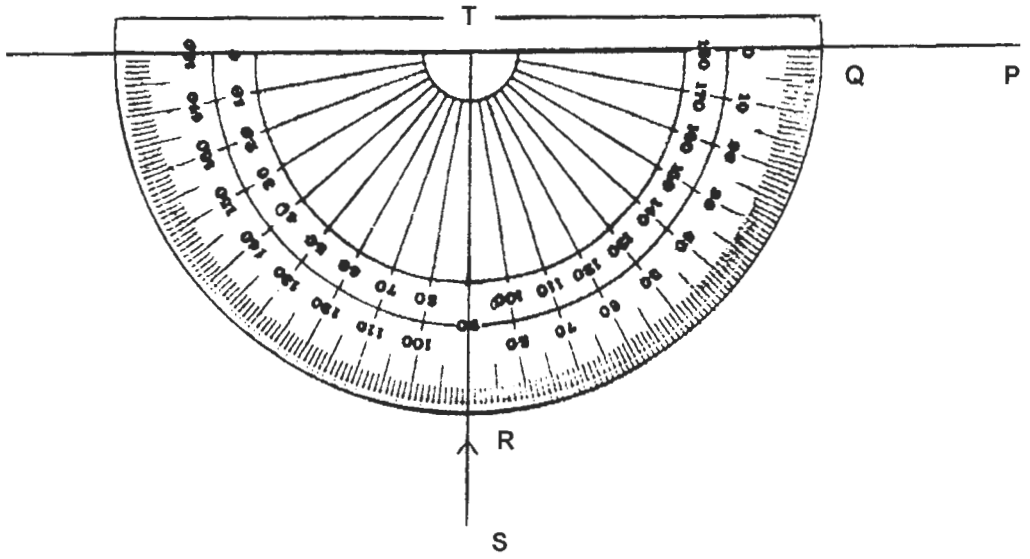
$$i = 35^\circ$$

DIAGRAM 1.2
RAJAH 1.2



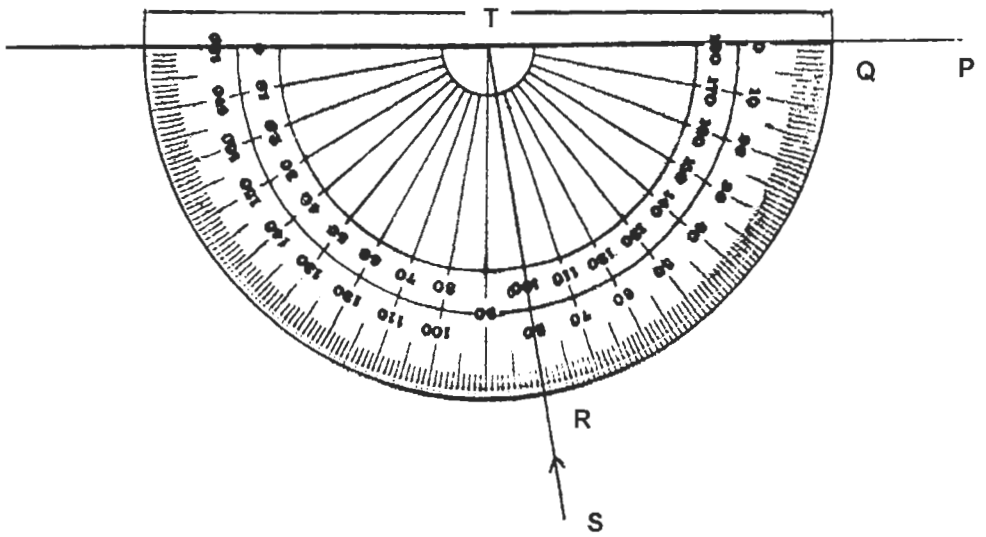
$$i = 40^\circ$$

DIAGRAM 1.3
RAJAH 1.3



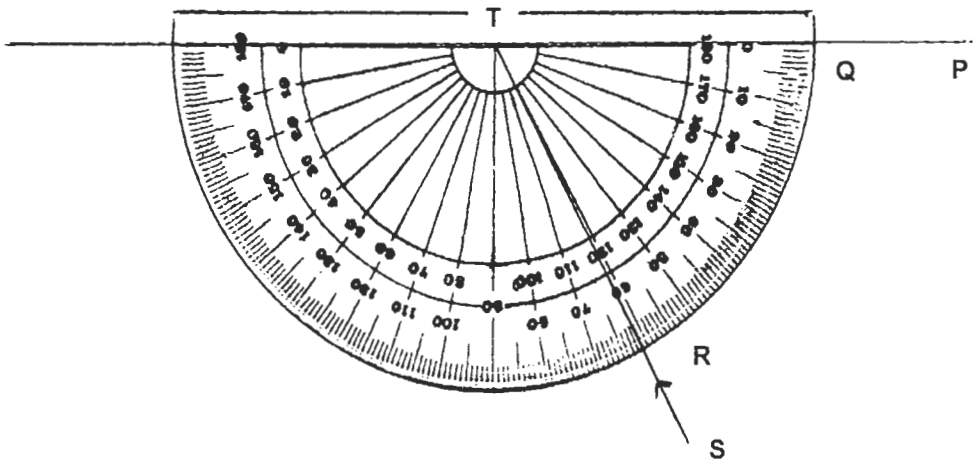
$$i = 45^\circ$$

DIAGRAM 1.4
RAJAH 1.4



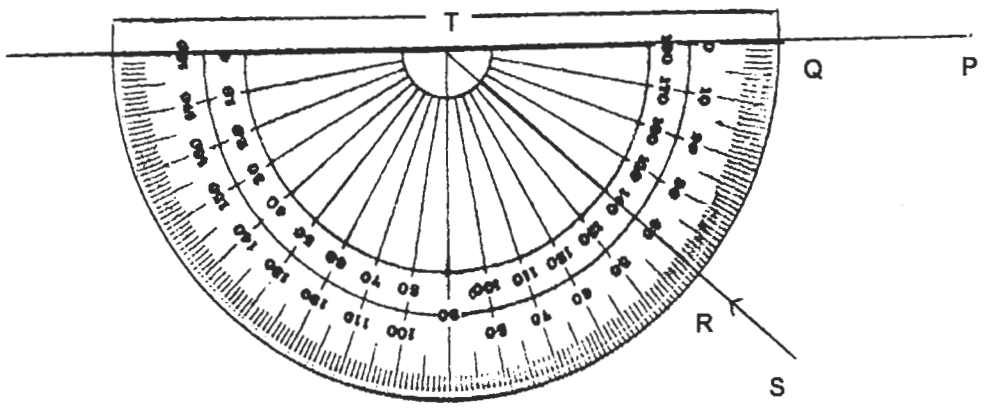
$$i = 50^\circ$$

DIAGRAM 1.5
RAJAH 1.5



$i = 60^\circ$

DIAGRAM 1.6
RAJAH 1.6



$i = 70^\circ$

DIAGRAM 1.7
RAJAH 1.7

(a) For the experiment on pages 3 , 4, 5 and 6 identify :
Bagi eksperimen yang diterangkan di halaman 3,4, 5 dan 6, kenalpasti

(i) the manipulated variable
pembolehubah dimanipulasikan

.....
(1 mark)
(1 markah)

(ii) the responding variable
pembolehubah bergerak balas

.....
(1 mark)
(1 markah)

(iii) the constant variable
pembolehubah dimalarkan

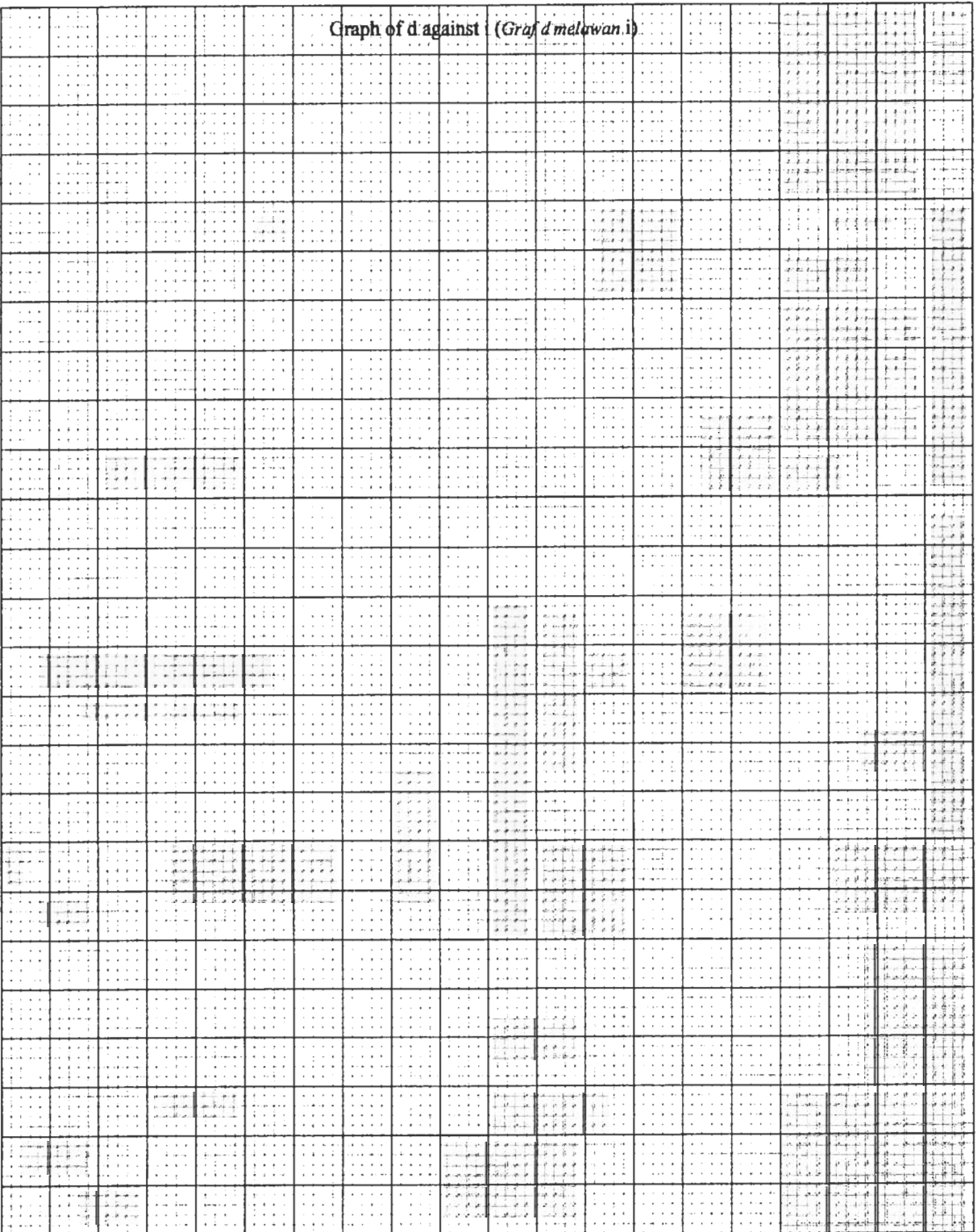
.....
(1 mark)
(1 markah)

(b) Based on Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 and 1.7 on pages 4,5 and 6, determine the angle d and their corresponding incident angle, i .
Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 dan 1.7 di halaman 4, 5 dan 6, tentukan sudut sisihan d yang sepadan dengan sudut tuju i .

Tabulate your results for i and d in the space below.
Jadualkan keputusan anda bagi i dan d pada ruang di bawah.

(5 marks)
(5 markah)

Graph of d against t (Graf d melawan t)



(c) On the graph paper on page 8, plot a graph of d against i .

Pada kertas graf di halaman 8, lukiskan graf d melawan i .

(6 marks)
(6 markah)

(d) Based on your graph, state the relationship between d and i .

Berdasarkan graf anda, nyatakan hubungan antara d dengan i

.....

(1 mark)
(1 markah)

(e) State one precautionary step that should be taken to obtain the accurate readings of d .

Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk mendapatkan bacaan d yang jitu.

.....

(1 mark)
(1 markah)

- 2 A student carries out an experiment to investigate the relationship between the pressure of gas, P and the volume of gas, V. The results of the experiment are shown in the graph of pressure, P against V, on page 11 .

Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji hubungan diantara tekanan gas, P dan isipadu gas, V. Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam graf tekanan, P melawan isipadu, V yang diperolehi seperti di halaman 11 .

- (a) State the relationship between the pressure and the volume of gas.
Nyatakan hubungan antara tekanan gas dan isipadu gas

[1 mark]

[1 markah]

- (b) (i) Determine the value of P when the volume of the gas is 32 cm^3 .
Show on the graph how you determine the volume.
*Tentukan nilai P apabila isipadu gas adalah 32 cm^3
Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan isipadu itu.*

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) State the variables that are kept constant in the experiment.
Nyatakan pembolehubah-pembolehubah yang dimalarkan sepanjang eksperimen ini.

(2 mark)

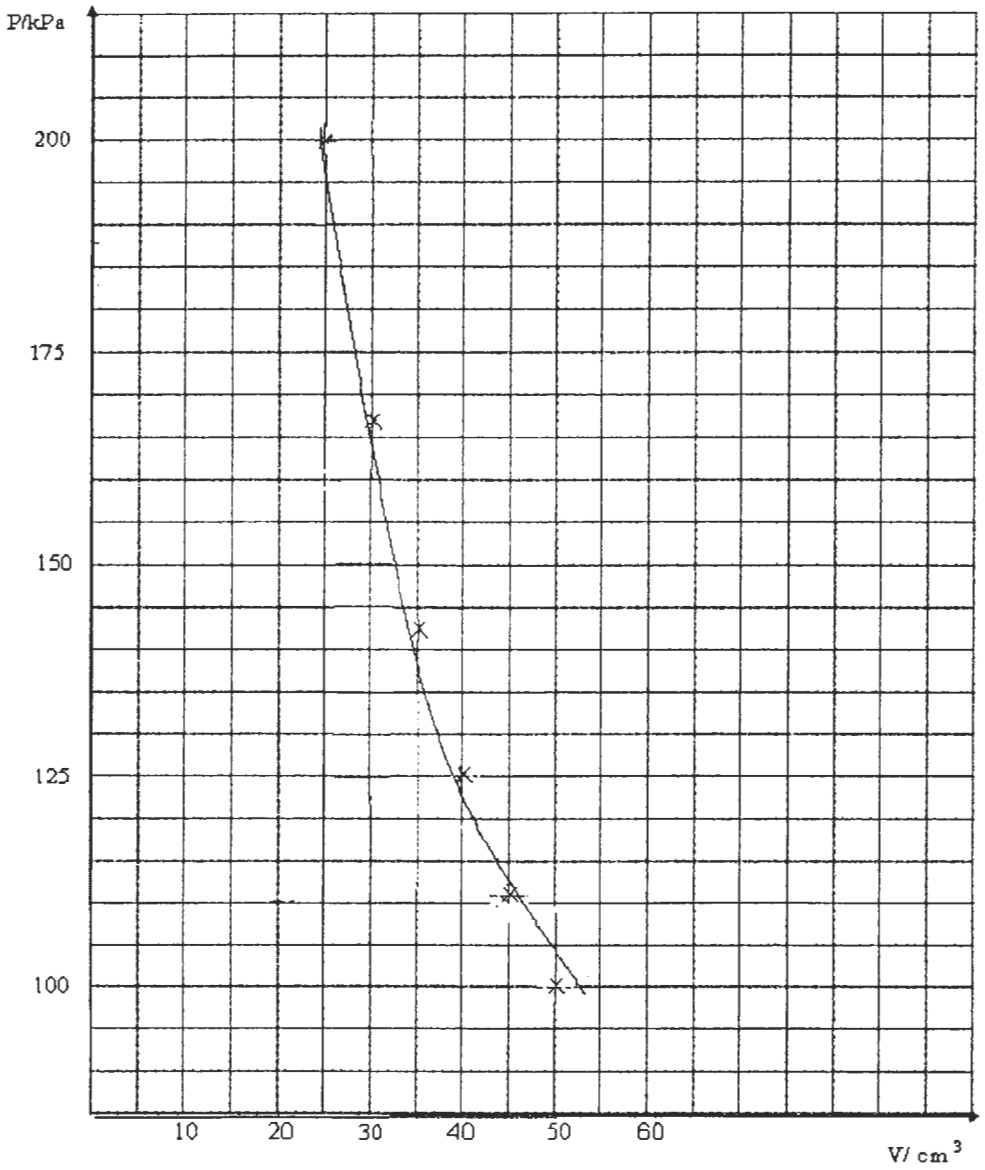
[2markah]

- (iii) Calculate any two products of pressure and volume in the experiment.
Hitungkan mana-mana dua nilai hasil darab tekanan dan isipadu gas dalam eksperimen di atas

[4marks]

[4markah]

Graph of P against V



- (c) Make a conclusion on the product of pressure and volume in the experiment
Buat satu kesimpulan mengenai hasil darab tekanan dan isipadu dalam eksperimen itu

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

- (d) State one precautionary step that should be taken during this experiment.
Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu di ambil semasa eksperimen ini dilakukan.

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

SECTION B

(12 marks)

Answer any one question

3. Diagram 3.1 and Diagram 3.2 shows a man of mass 65.0 kg sliding into a swimming pool.

The man in Diagram 3.2 reached the water surface in a shorter time.

Rajah 3.1 dan 3.2 menunjukkan seorang lelaki berjisim 65.0 kg menggelongsor ke dalam kolam renang. Lelaki dalam Rajah 3.2 tiba ke permukaan air dalam masa yang lebih singkat.

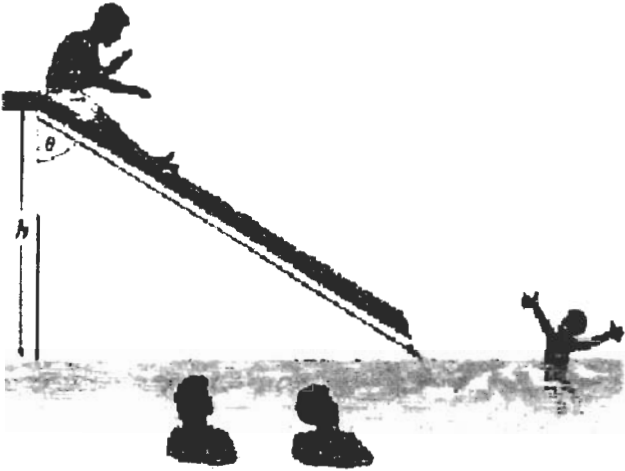


DIAGRAM 3.1

Rajah 3.1

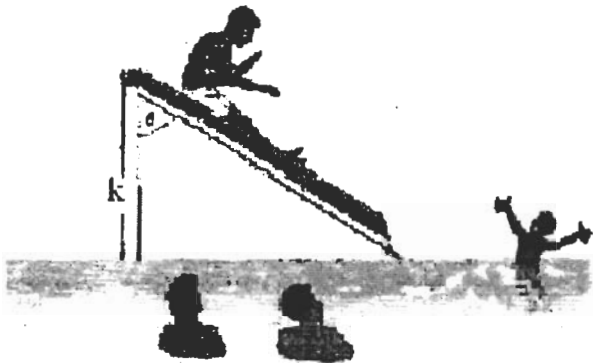


DIAGRAM 3.2

Rajah 3.2

Based on the above information and observation:

Berdasarkan maklumat dan pemerhatian di atas:

- (a) State **one** suitable inference [1 mark]
*Nyatakan **satu** inferens yang sesuai* (1 markah)
- (b) State **one** appropriate hypothesis that could be investigated. [1 mark]
*Nyatakan **satu** hipotesis yang sesuai* (1 markah)
- (c) With the use of apparatus such as a trolley, a ticker-timer and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 3 (b)
Dengan menggunakan radas seperti trol, jangkamasa detik dan lain-lain radas, terangkan satu rangka kerja eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang anda nyatakan di 3(b).

In your description , clearly state the following :

Dalam penerangan anda jelaskan 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 pembolehubah dimanipulasikan dan kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.
- (vi) The way you would tabulate the data.
Cara anda akan menjadualkan data.
- (vii) The way you would analyse the data.
Cara anda akan menganalisis data.

[10 marks]
(10 markah)

- 4 Diagrams 4.1 and 4.2 show Adnan selling fruits at two different night markets. He finds that the bulb at his stall lights up brighter when he uses a shorter wire. *Rajah 4.1 dan 4.2 menunjukkan Adnan menjual buah-buahan di dua pasar malam yang berbeza. Dia dapati bahawa mentol di gerainya menyala lebih terang apabila dia menggunakan dawai yang lebih pendek.*



Diagram 4.1
Rajah 4.1

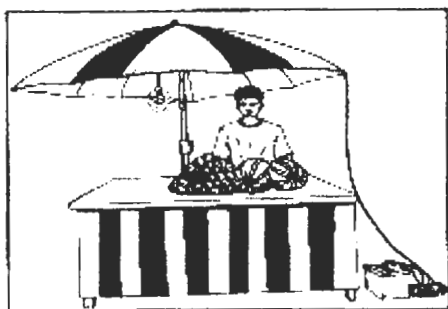
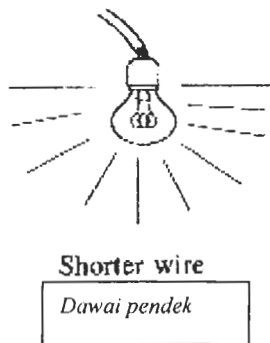
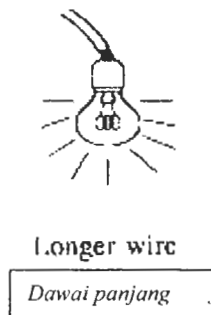


Diagram 4.2
Rajah 4.2



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 dry cells, jockey, constantan wire and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis in 4(b).
Dengan menggunakan radas seperti sel kering, joki, dawai konstantan dan lain-lain radas, terangkan satu rangka kerja eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang anda nyatakan di 4(b).

In your description, state clearly the following:

Dalam penerangan anda jelaskan perkara berikut:

- (ii) 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.
- (vii) 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 pembolehubah dimanipulasikan dan kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.
- (viii) The way you would tabulate the data.
Cara anda akan menjadualkan data.
- (vii) The way you would analyse the data.
Cara anda akan menganalisis data.

[10 marks]
(10 markah)

END OF QUESTION PAPER