

4531 / 3
Fizik
Kertas 3
Ogos-Sept
2018
1 $\frac{1}{2}$ jam



Nama :

Tingkatan :

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN NEGERI SEMBILAN

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2018

PHYSICS (FIZIK)

Paper 3 (Kertas 3)

One hour and thirty minutes (*Satu jam tiga puluh minit*)

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama dan tingkatan** anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan 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 dalam kertas soalan ini.

| Untuk Kegunaan Pemeriksa | | | |
|--------------------------|--------|--------------|------------------|
| Bahagian | Soalan | Markah Penuh | Markah Diperoleh |
| A | 1 | 16 | |
| | 2 | 12 | |
| B | 3 | 12 | |
| | 4 | 12 | |
| Jumlah | | | |

Kertas soalan ini mengandungi 17 halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.
*Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. Answer **all** questions in **Section A**. Write your answer for **Section A** in the space provided in this question paper.
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan anda bagi **Bahagian A** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
3. Answer **one** question in **Section B**. Write your answers for **Section B** in a separate answer sheet. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
*Jawab **satu** soalan daripada **Bahagian B**. Tulis jawapan anda pada helaian tambahan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.
5. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
7. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
8. You are advised to spend 60 minutes to answer question in **Section A** and 30 minutes for **Section B**.
*Anda dinasihati supaya mengambil masa 60 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A** dan 30 minit untuk **Bahagian B**.*

HALAMAN KOSONG



The student should be expected to understand the importance of the position of the structure on the slope. The student should be able to identify the different parts of the structure and explain their functions. The student should also be able to calculate the forces acting on the structure and determine the stability of the structure.

Section A
Bahagian A
 [28 marks]
 [28 markah]

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

1. A student carries out an experiment to investigate the relationship between object distance, u and image distance, v for a convex lens. The apparatus is set up as shown in Diagram 1.1.

Seorang pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jarak objek, u dan jarak imej, v , bagi satu kanta cembung. Susunan radas bagi eksperimen ini ditunjukkan pada Rajah 1.1.

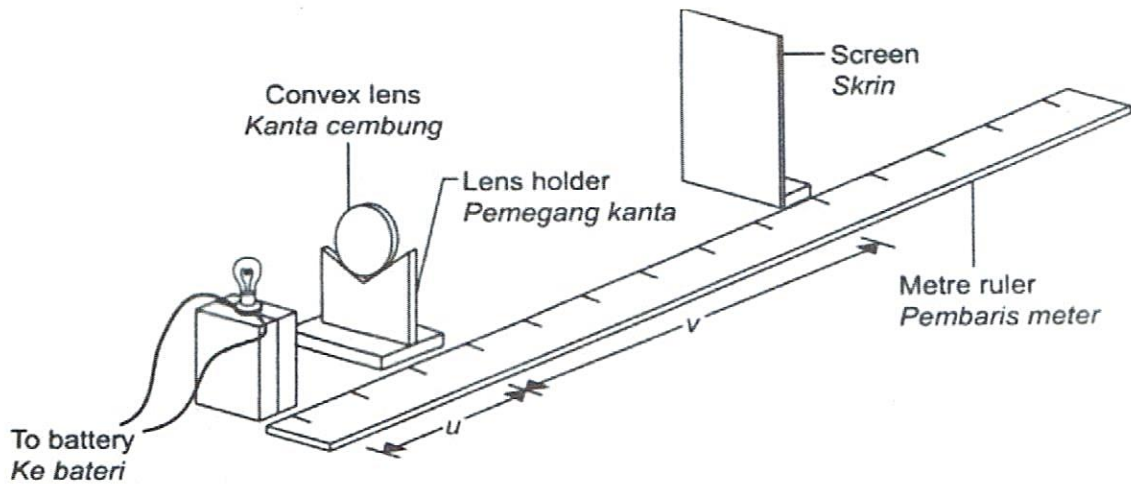


Diagram 1.1
 Rajah 1.1

The student starts the experiment with an object distance of 20.0 cm. The position of the screen is adjusted until a sharp image is formed on the screen. The image distance between the convex lens and the screen, v , is measured and recorded.

The experiment is repeated with the object distances of 25.0 cm, 30.0 cm, 50.0 cm and 70.0 cm. The image distances, v , are shown in Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, and 1.6.

Pelajar itu memulakan eksperimen dengan jarak objek 20.0 cm. Kedudukan skrin dilaraskan sehingga imej yang tajam terbentuk. Jarak imej antara kanta cembung dan skrin, v , diukur dan direkodkan.

Eksperimen diulangi dengan jarak objek 25.0 cm, 30.0 cm, 50.0 cm dan 70.0 cm. Jarak imej, v , ditunjukkan pada Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6.

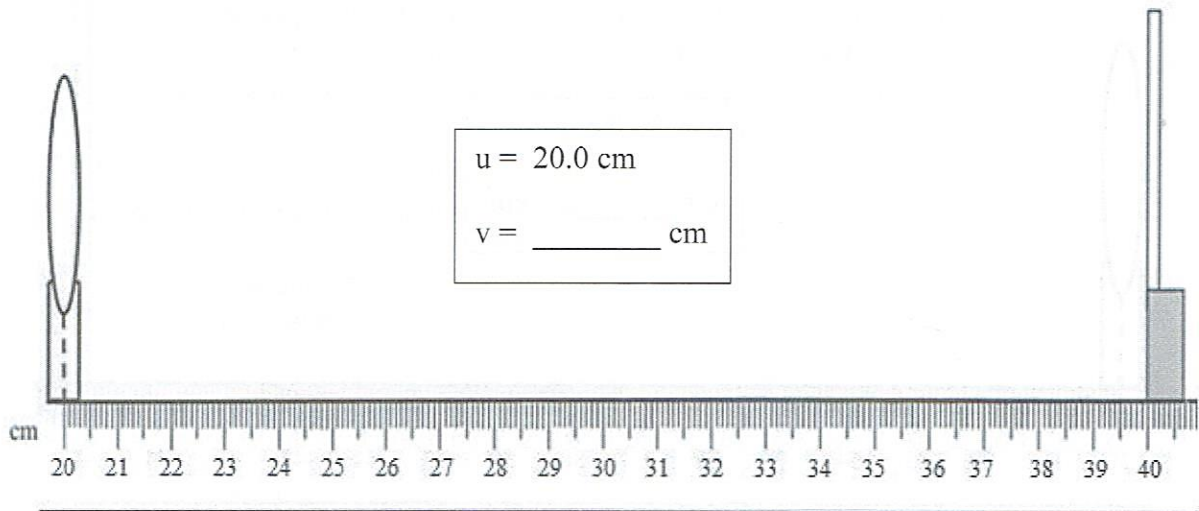


Diagram 1.2
Rajah 1.2

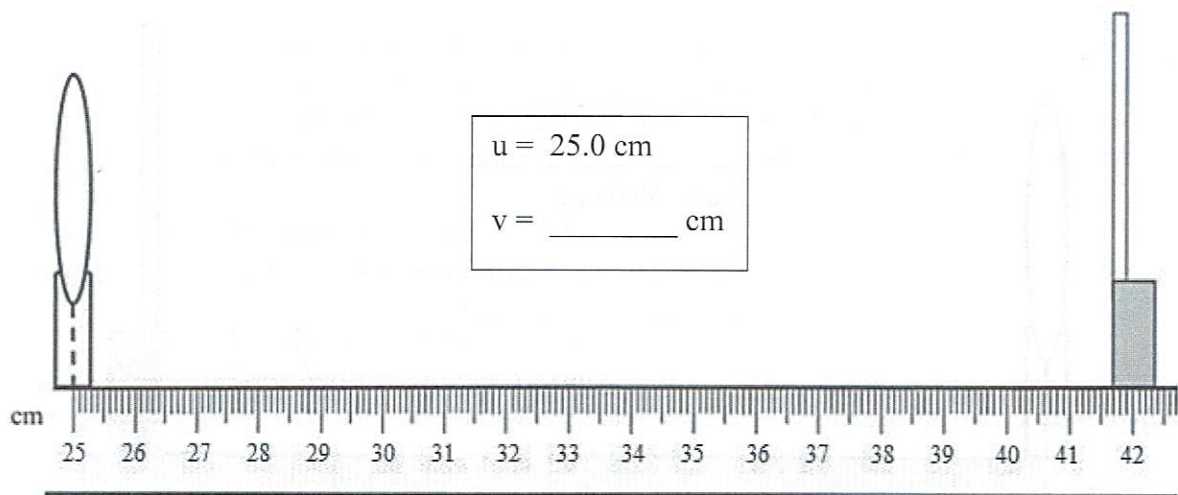


Diagram 1.3
Rajah 1.3

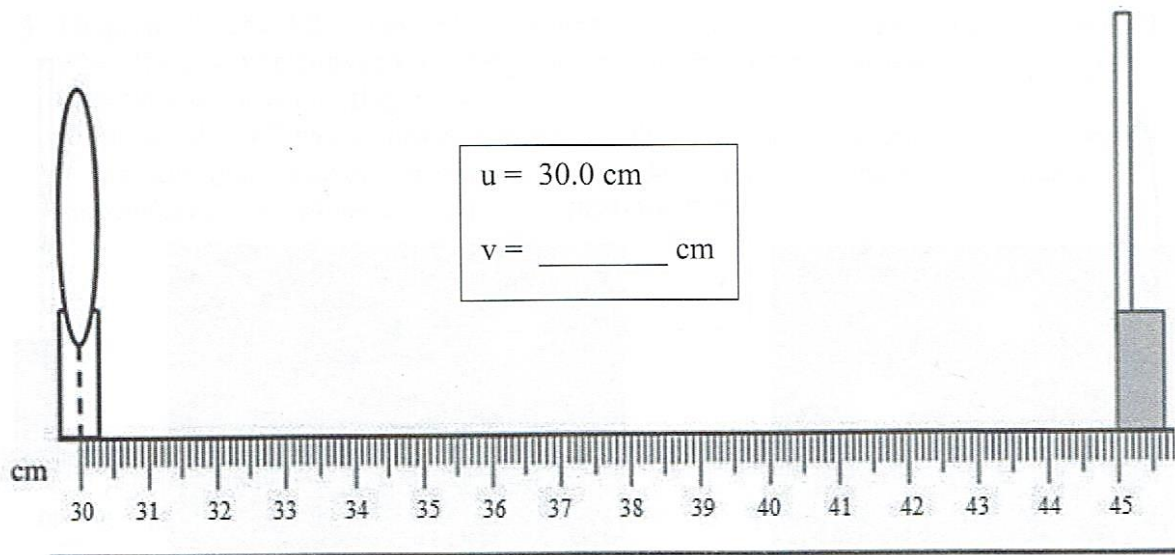


Diagram 1.4
Rajah 1.4

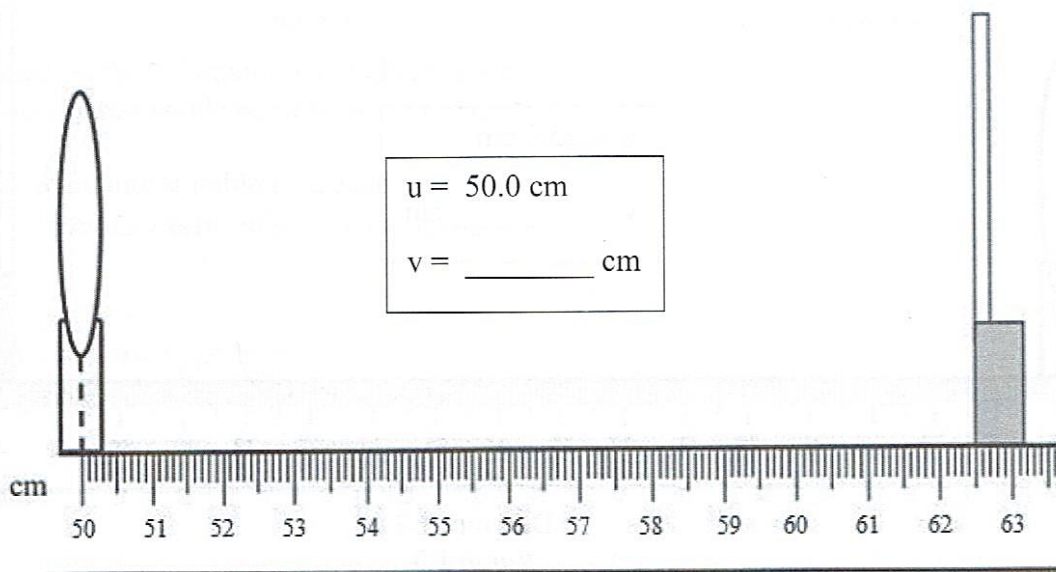


Diagram 1.5
Rajah 1.5

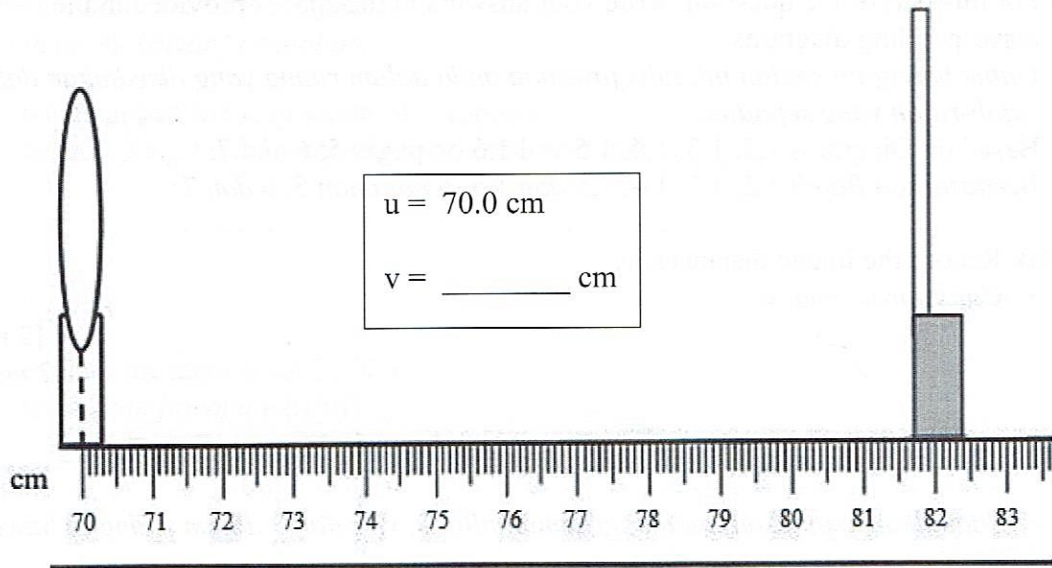


Diagram 1.6
Rajah 1.6

(a) For the experiment described on pages 4, 5, 6 and 7, identify:
Bagi eksperimen yang diterangkan di halaman 4, 5, 6 dan 7 kenal pasti:

(i) The manipulated variable
Pembolehubah dimanipulasikan

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

1(a)(i)

(ii) The responding variable
Pembolehubah bergerak balas

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

1(a)(ii)

(iii) The constant variable
Pembolehubah dimalarkan

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

1(a)(iii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

(b) For this part of the question, write your answers in the spaces provided in the corresponding diagrams.

Untuk bahagian soalan ini, tulis jawapan anda dalam ruang yang disediakan dalam rajah-rajah yang sepadan.

Based on Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 on pages 5, 6 and 7:

Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6 di halaman 5, 6 dan 7:

(i) Record the image distances, v .

Catat jarak imej, v .

1(b)(i)

| | |
|--|---|
| | 2 |
|--|---|

[2 marks]

[2 markah]

(ii) Tabulate your results for all values of u , v , $\frac{1}{u}$ and $\frac{1}{v}$ in the space below.

Jadualkan keputusan anda bagi semua nilai u , v , $\frac{1}{u}$ dan $\frac{1}{v}$ dalam ruang di bawah.

1(b)(ii)

| | |
|--|---|
| | 5 |
|--|---|

[5 marks]

[5 markah]

(c) On the graph paper on page 9, draw a graph of $\frac{1}{v}$ against $\frac{1}{u}$.

Pada kertas graf di halaman 9, lukis graf $\frac{1}{v}$ melawan $\frac{1}{u}$.

1(c)

| | |
|--|---|
| | 5 |
|--|---|

[5 marks]

[5 markah]

(d) Based on your graph in 1(c), state the relationship between $\frac{1}{v}$ and $\frac{1}{u}$.

Berdasarkan graf anda di 1(c), nyatakan hubungan antara $\frac{1}{v}$ dan $\frac{1}{u}$.

1(d)

| | |
|--|---|
| | 1 |
|--|---|

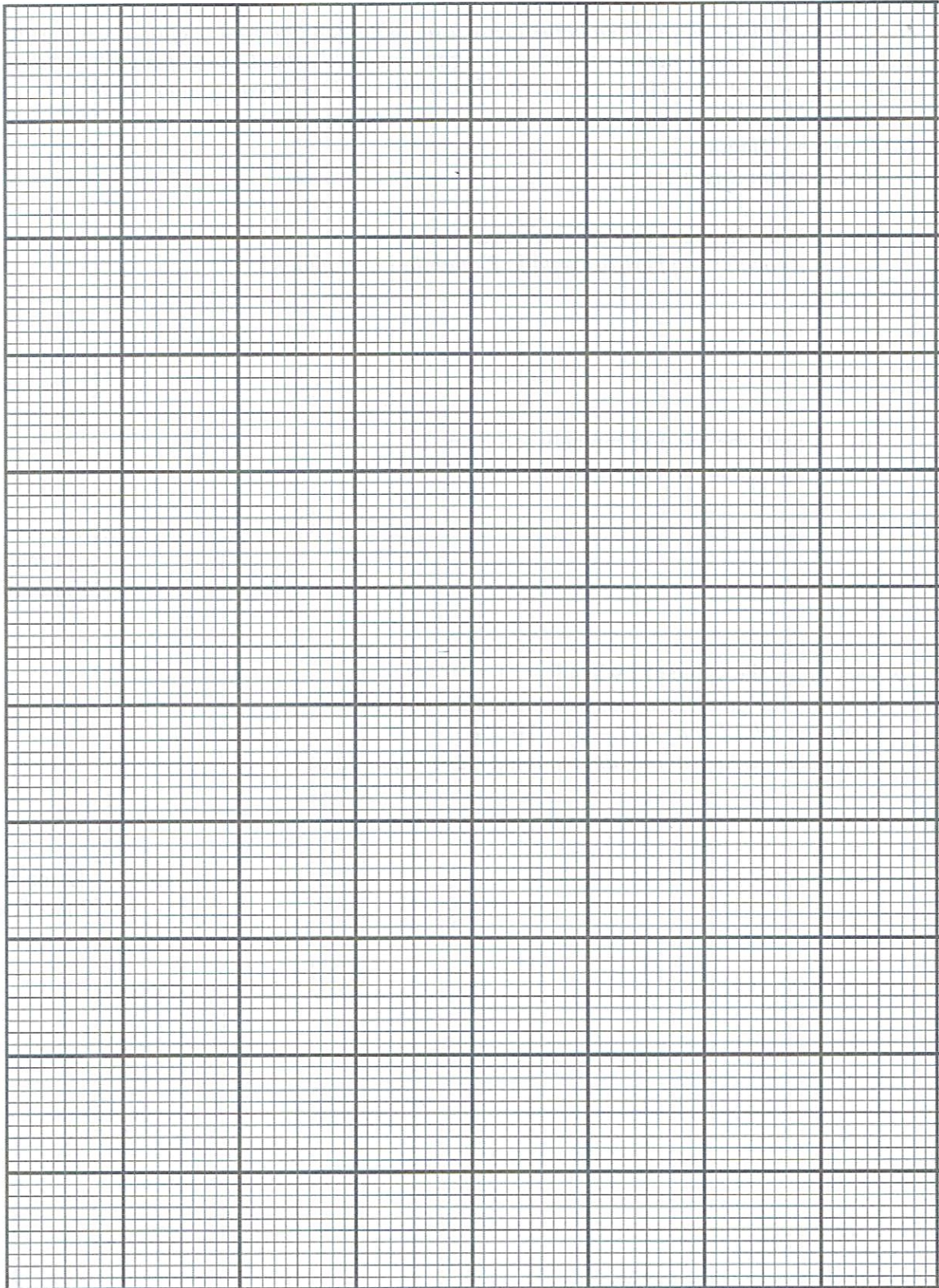
[1 mark]

[1 markah]

**Total
A1**

| | |
|--|----|
| | 16 |
|--|----|

Graph of $\frac{1}{v}$ against $\frac{1}{u}$
Graf $\frac{1}{v}$ melawan $\frac{1}{u}$



2. Harez carries out an experiment to investigate the relationship between force on a current-carrying wires in a magnetic field, F , and magnitude of current, I , flowing through the wires. The results of the experiment are shown in the graph of F against I in Diagram 2.

Harez menjalankan eksperimen untuk menyiasat hubungan antara daya pada wayar yang membawa arus dalam medan magnet, F dengan magnitud arus, I , yang mengalir melalui wayar. Keputusan eksperimen ini ditunjukkan oleh graf F melawan I pada Rajah 2.

(a) Based on Diagram 2:
Berdasarkan Rajah 2:

2(a)(i)

| | |
|--|---|
| | 1 |
|--|---|

- (i) What happens to F as I increases?
Apakah yang berlaku kepada F apabila I bertambah?

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

2(a)(ii)

| | |
|--|---|
| | 1 |
|--|---|

- (ii) State the relationship between F and I
Nyatakan hubungan antara F dan I

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

- (b) Determine the value of I when $F = 21 \times 10^{-3} \text{ N}$
Show on the graph how you determine the value of I .
Tentukan nilai I apabila $F = 21 \times 10^{-3} \text{ N}$
Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan nilai I .

2(b)

| | |
|--|---|
| | 2 |
|--|---|

$I =$
[2 marks]
[2 markah]

Graph F against I
Graf F melawan I

F/N ($\times 10^{-3}$)

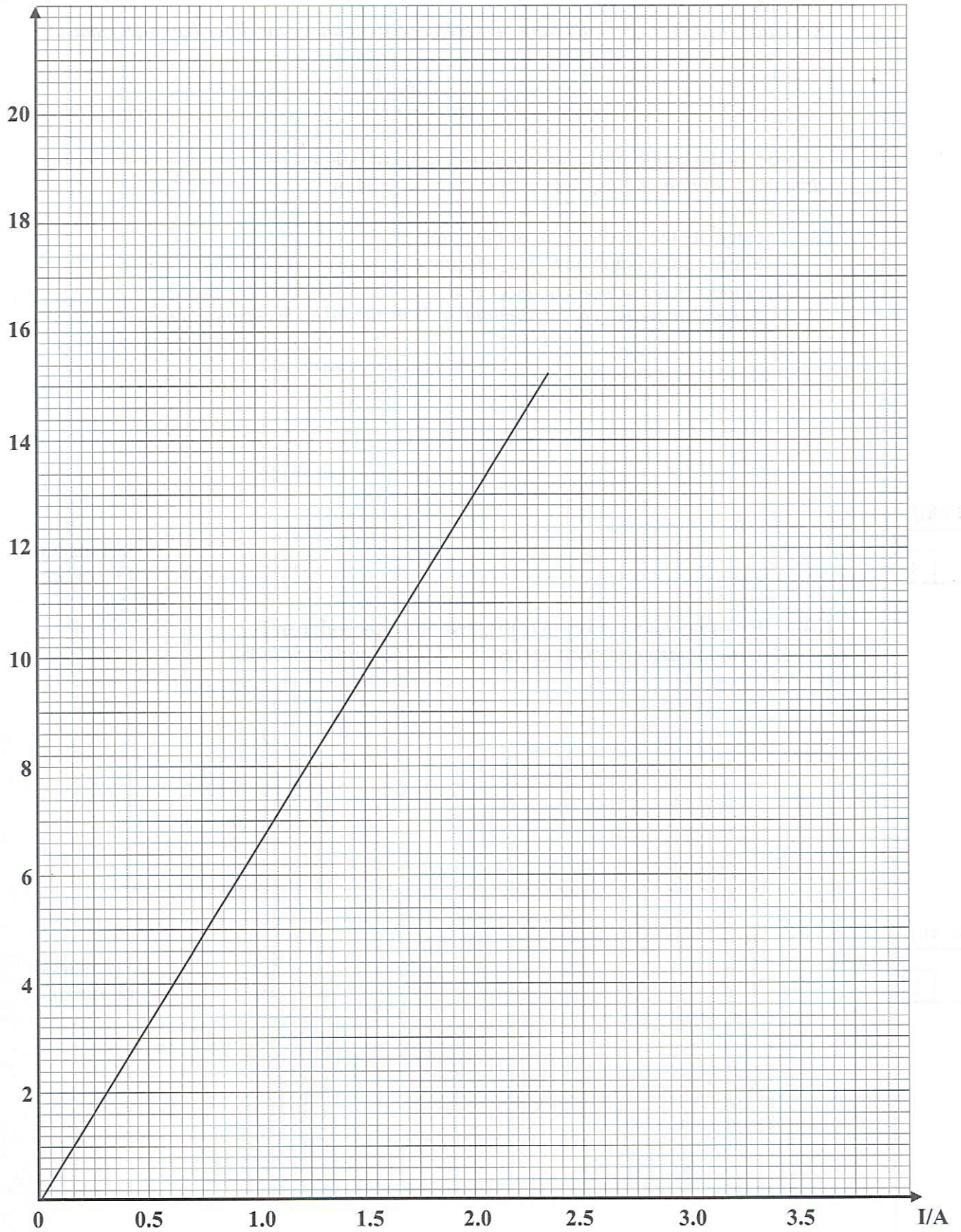
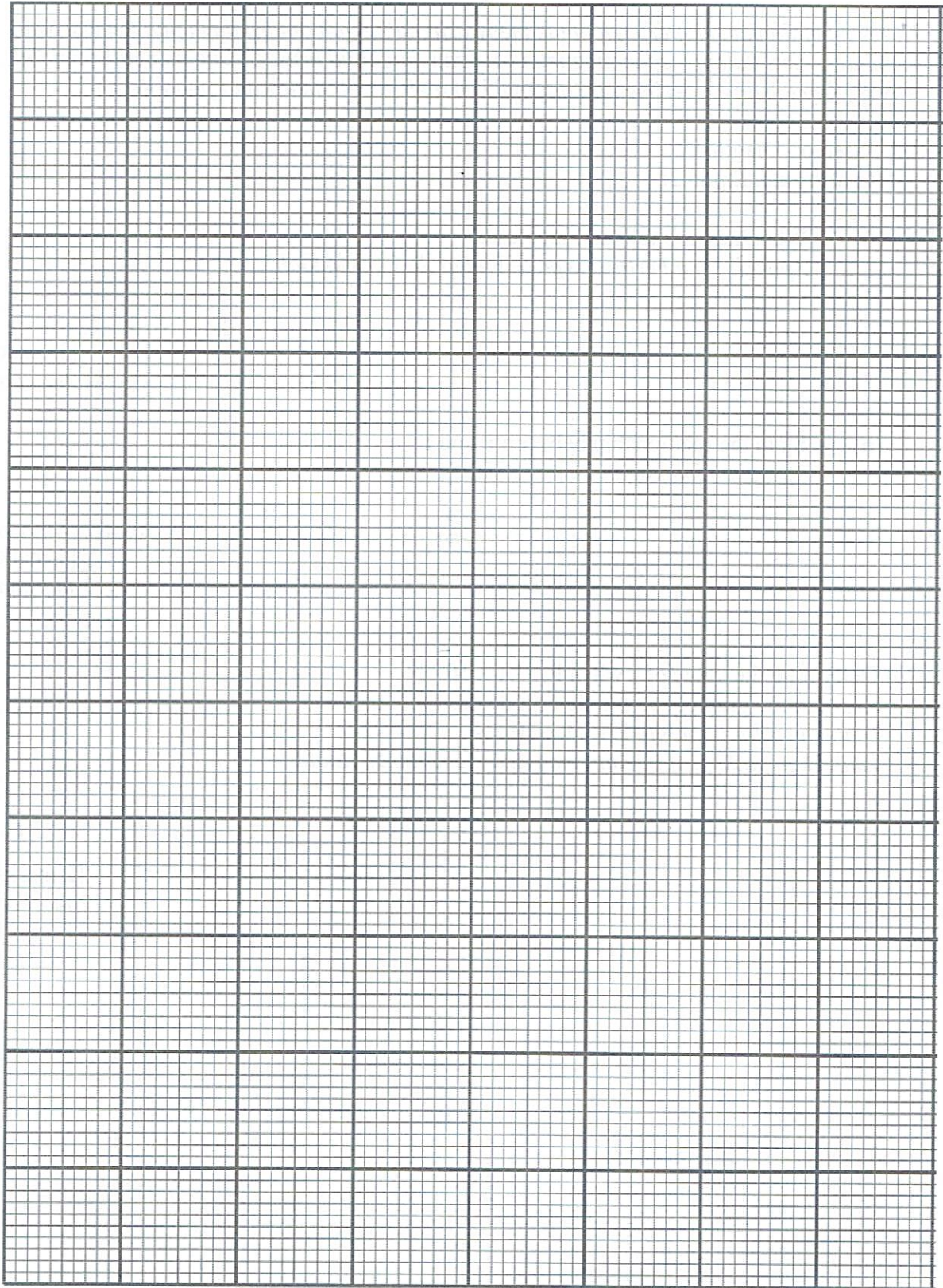


Diagram 2
Rajah 2

Graph of $\frac{1}{v}$ against $\frac{1}{u}$
Graf $\frac{1}{v}$ melawan $\frac{1}{u}$



(d) If the length of the wire increases,
Jika panjang wayar bertambah,

(i) what happen to the gradient of the graph?
apakah yang berlaku kepada kecerunan graf itu?

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

2(d)(i)

| |
|---|
| 1 |
|---|

(ii) explain the answer for 2(d)(i).
terangkan jawapan 2(d)(i).

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

2(d)(ii)

| |
|---|
| 1 |
|---|

(e) State **one** precaution that should be taken to improve the accuracy of the result of this experiment.

*Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk meningkatkan kejituan keputusan eksperimen ini.*

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

2(e)

| |
|---|
| 1 |
|---|

Total
A2

[Lihat halaman sebelah
SULIT

| |
|----|
| 12 |
|----|

Section B
Bahagian B
 [12 marks]
 [12 markah]

3. Diagram 3.1 shows a balloon being pressed into an iced water.
 Diagram 3.2 shows the same balloon shrunk 15 minutes later.
Rajah 3.1 menunjukkan sebiji belon ditekan ke dalam air sejuk.
Rajah 3.2 menunjukkan belon yang sama mengecut selepas 15 minit.

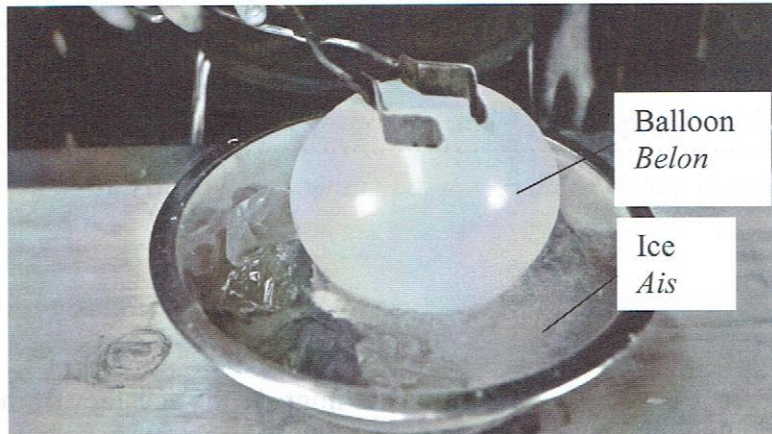


Diagram 3.1
 Rajah 3.1

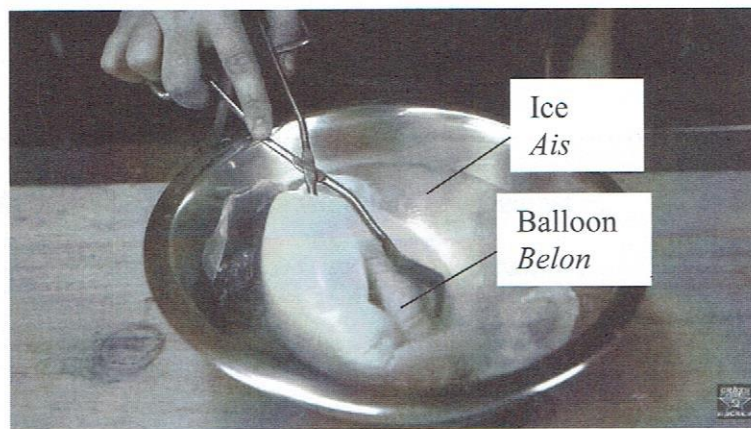


Diagram 3.2
 Rajah 3.2

Based on the information and observation:
Berdasarkan maklumat dan pemerhatian:

- (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 beaker, capillary tube and other apparatus, describe **one** experiment to investigate the hypothesis stated in 3(b).
*Dengan menggunakan radas seperti bikar, tiub kapilari dan lain-lain radas, terangkan **satu** eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 3(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.
Pemboleh ubah 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 include **one** method of controlling the variable and **one** method of measuring the responding variable.
*Prosedur eksperimen termasuk **satu** kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasi dan **satu** kaedah mengukur pemboleh ubah 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]

[10 markah]

[Lihat halaman sebelah

4. Diagram 4.1 and 4.2 shows light phenomenon seen on two streets. A driver noticed that when the distance between the lamps are closer, the distance between the light sparkles increases as shown in diagram 4.2.

Rajah 4.1 dan 4.2 menunjukkan fenomena cahaya di dua jalanraya. Seorang pemandu mendapati apabila jarak antara lampu lebih dekat, jarak antara kilauan cahaya bertambah seperti ditunjukkan dalam rajah 4.2.



Diagram 4.1
Rajah 4.1

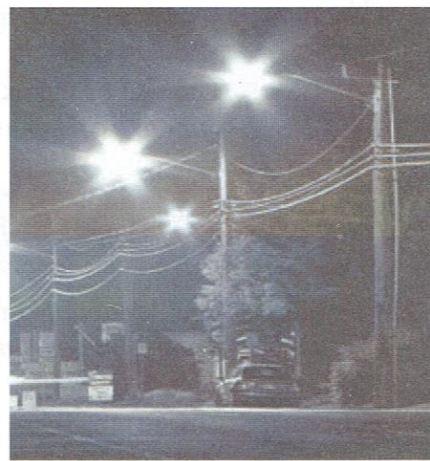


Diagram 4.2
Rajah 4.2

Based on the information and observation:
Berdasarkan maklumat dan pemerhatian:

- (a) State **one** suitable inference

*Nyatakan **satu** inferens yang sesuai*

[1 mark]

[1 markah]

- (b) State **one** hypothesis

*Nyatakan **satu** hipotesis yang sesuai*

[1 mark]

[1 markah]

- (c) With the use of apparatus such as retort stand, Young's double slit and other suitable apparatus, describe **one** experiment to investigate the hypothesis stated in 4(b).

*Dengan menggunakan radas seperti kaki retort, dwicelah Young dan lain-lain radas yang sesuai, terangkan **satu** eksperimen untuk menyiasat hipotesis 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 of the experiment

Pemboleh ubah 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 include **one** method of controlling the manipulated variable and **one** method of measuring the responding variable.
Prosedur eksperimen termasuk satu kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pemboleh ubah 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]

[10 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT