

NO. KAD PENGENALAN

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

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



**SOALAN PRAKTIS BESTARI
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2014**



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

4351/3

Physics

Kertas 3 Set B

1½ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris adalah yang sepadan dengan soalan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	16	
	2	12	
B	1	12	
	2	12	
JUMLAH			

Kertas soalan ini mengandungi 14 halaman bercetak.

Section A
Bahagian A
[28 Marks]
[28 Markah]

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

- A student carries out an experiment to investigate the relationship between the volume, V , of pressed syringe and pressure, P . The apparatus set-up for the experiment is shown in diagram 1.0
The reading of the Bourdon gauge when the piston of the syringe pressed to 8.0 cm^3 is 1.25 Pa .

Seorang pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara isipadu, V , dengan tekanan, P . Susunan radas adalah seperti yang ditunjukkan dalam rajah 1.0

Bacaan Tolok Bourdon apabila piston ditekan kepada 8.0 cm^3 ialah 1.25 Pa .

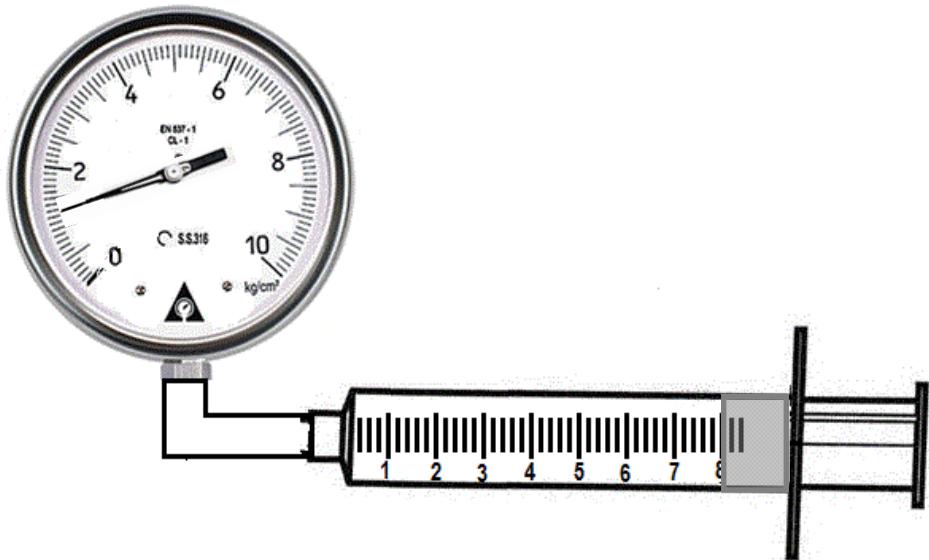


Diagram 1.0/ rajah 1.0

The piston of the syringe is pressed.

Diagram 1.1 shows the reading of the bourdon gauge, P , when the volume of the compressed air, $V= 5.0 \text{ cm}^3$.

The experiment is repeated with the air compressed to 4.0 cm^3 , 3.0 cm^3 , 2.0 cm^3 and 1.0 cm^3 . The corresponding readings of bourdon gauge are shown in Diagram 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 and 1.5.

Omboh ditolak ke dalam picagari.

Rajah 1.1 menunjukkan bacaan Tolok Bourdon, P , apabila isipadu udara termampat, $V=7.2 \text{ cm}^3$.

Eksperimen diulangi dengan memampatkan udara kepada 5.0 cm^3 , 4.0 cm^3 , 3.0 cm^3 , 2.0 cm^3 dan 1.0 cm^3 . Bacaan tolok Bourdon yang sepadan ditunjukkan pada Rajah 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 dan 1.5.

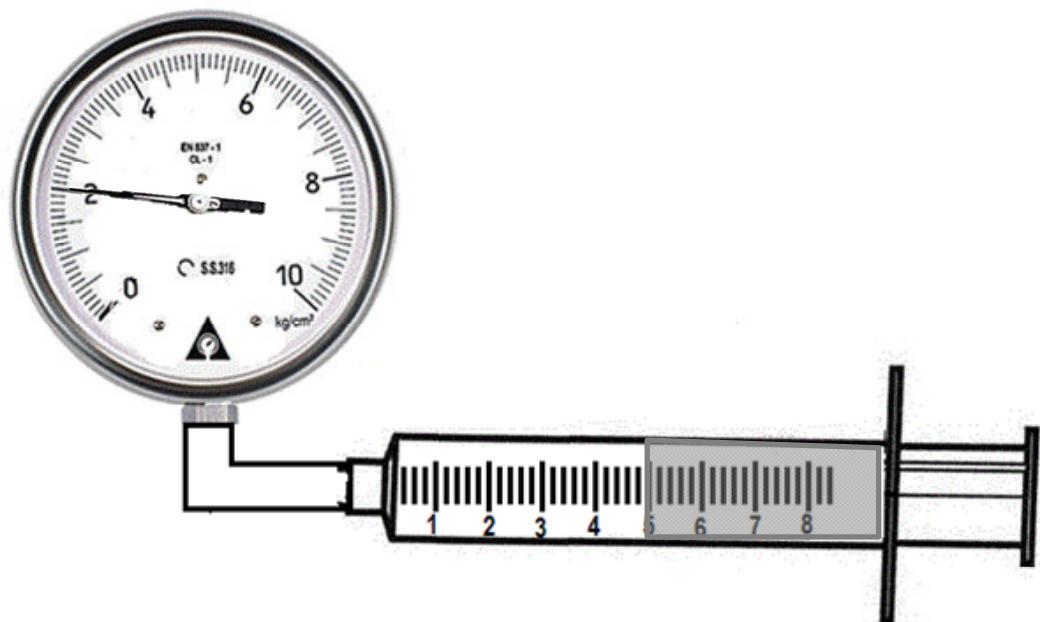


Diagram 1.1 /Rajah 1.1

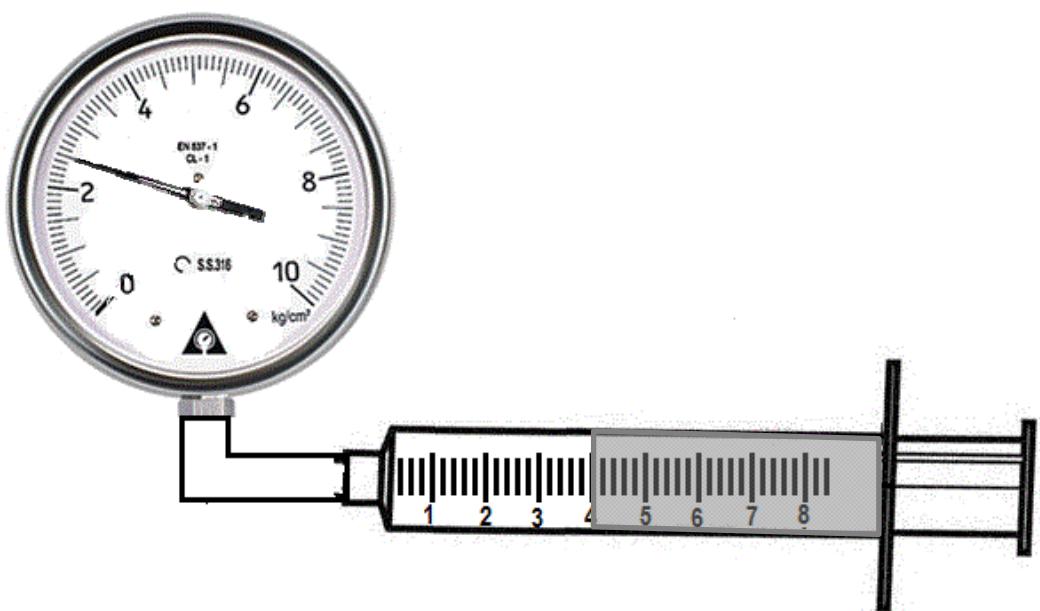


Diagram 1.2 /Rajah 1.2

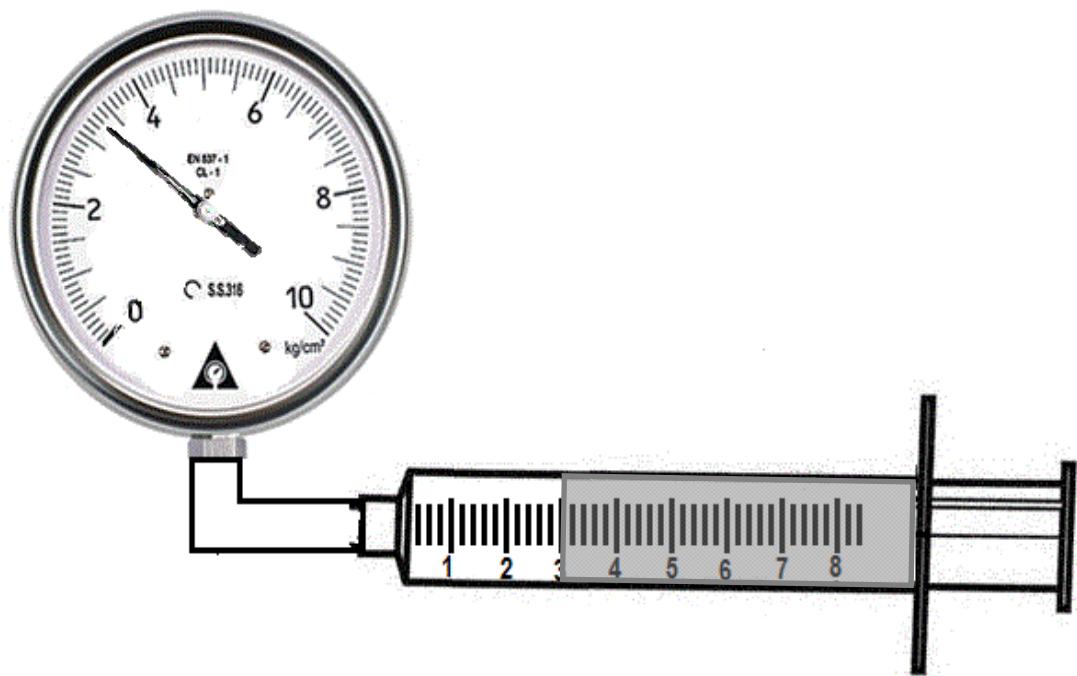


Diagram 1.3 / Rajah 1.3

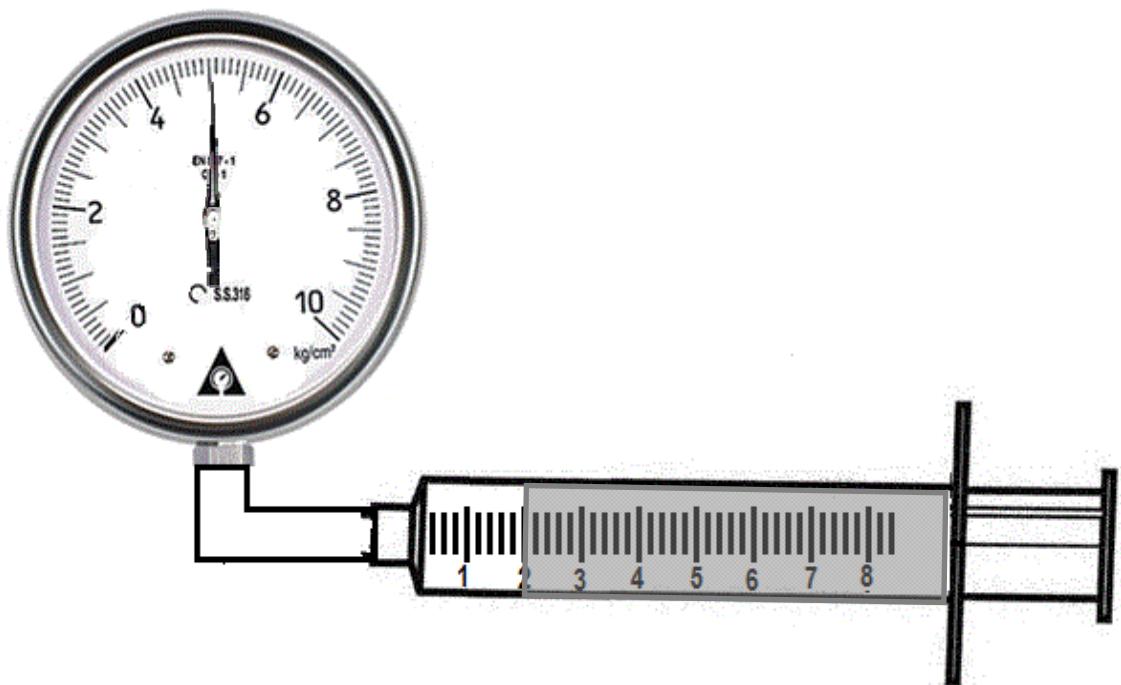


Diagram 1.4 / Rajah 1.4

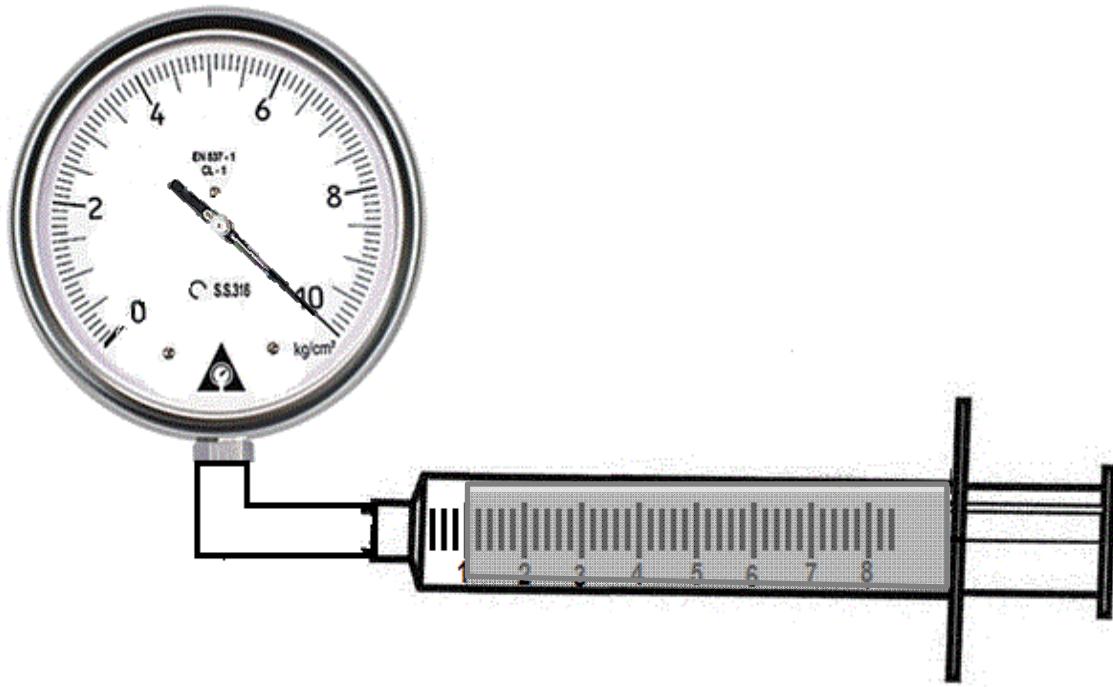


Diagram 1.5 / Rajah 1.5

(a) For the experiment described on pages 2, 3, 4 and 5, identify:

Bagi eksperimen yang diterangkan pada halaman 2 dan halaman 3, kenal pasti:

- (i) The manipulated variable
Pembolehubah dimanipulasikan

.....
[1 mark/markah]

1(a)(i)

- (ii) The responding variable
Pembolehubah bergerak balas

.....
[1 mark/markah]

1(a)(ii)

- (iii) The constant variable
Pembolehubah dimalarkan

.....
[1 mark/markah]

1(a)(iii)

(b) Based on the diagram 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 and 1.5
Berdasarkan rajah 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 dan 1.5

(i) Determine the value of P .
Tentukan nilai P .

[2 marks/markah]

1(b)(i)

2

(ii) Calculate $\frac{1}{V}$ for each value of V .
Hitungkan $\frac{1}{V}$ untuk setiap nilai V .

[2 marks/markah]

1(b)(ii)

2

(iii) Record the readings of the Bourdon gauge. Tabulate your results for V , $\frac{1}{V}$ and P in the space below.

Rekodkan bacaan tolok Bourdon. Jadualkan keputusan anda bagi V , $\frac{1}{V}$ dan P pada ruang di bawah.

[3 marks/markah]

1(b)(ii)

3

(c) On the graph paper, plot a graph of P against $\frac{1}{V}$.
Pada kertas graf, lukiskan graf P lawan $\frac{1}{V}$.

[5 marks/markah]

1(c)

5

(d) Based on the graph in 1(c), state the relationship between P and $\frac{1}{V}$.
Berdasarkan graf pada 1(c), nyatakan hubungan antara P dan $\frac{1}{V}$.

[1 mark/markah]

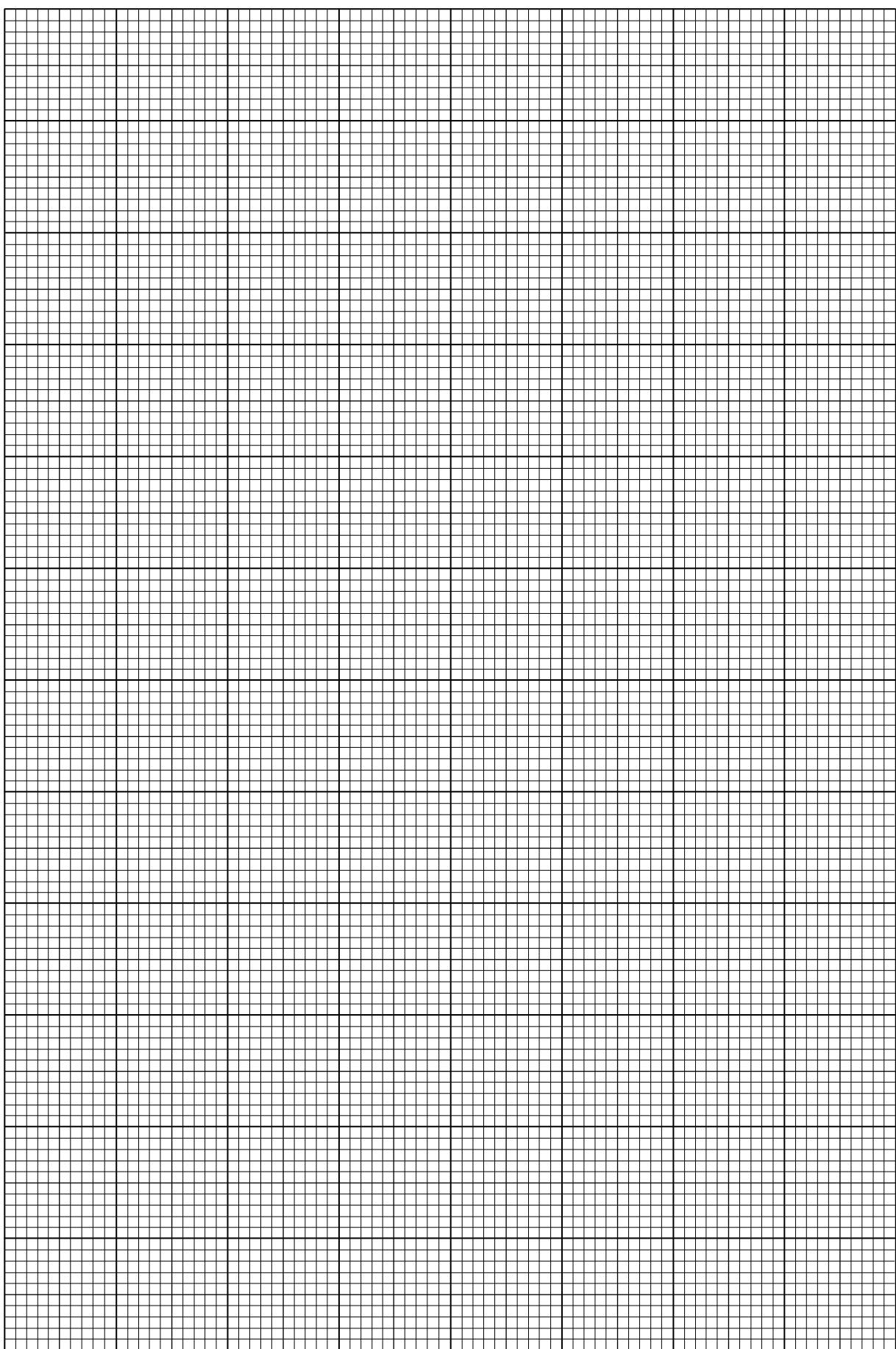
1(d)

1

Total A1

16

Graph of P against $\frac{1}{V}$ / Graf P melawan $\frac{1}{V}$



2. A student carries out an experiment to investigate the relationship between distance traveled, d by a trolley and time, t .

In this experiment the trolley with a mass of 500 g is moved constant velocity on a friction compensate runaway. The result of the experiment is shown in the graph d against t .

Seorang murid menjalankan satu experiment untuk menyiasat hubungan antara jarak dilalui dengan masa.

Dalam eksperimen ini, sebuah troli seberat 500 g digerakkan dengan halaju malar di atas landasan pampas geseran. Keputusan eksperimen ini ditunjukkan pada graf d lawan t .

- (a) Based on the experiment graph as shown in Diagram 2.0:
Berdasarkan graf eksperimen yang ditunjukkan dalam Rajah 2.0.

- (i) State the relationship between d and t .

Nyatakan hubungan antara d dan t .

.....

[1 mark/markah]

1(a) (i)

1

- (ii) Determine the value of t when $d = 120$ cm

Show on the graph, how do you determine the value of t .

Tentukan nilai t apabila $d = 120$ cm.

Tunjukkan pada graf, bagaimana anda menentukan nilai t .

$t = \dots\dots\dots\dots$

[2 marks/markah]

2(a)(ii)

2

- (b) Calculate the gradient, v , of the graph d against t . show on the graph how you determine the value of v .

Hitung kecerunan, v , bagi graf d lawan t . tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan nilai v .

$v = \dots\dots\dots\dots$

[3 marks/markah]

2(b)

3

- (c) The kinetic energy possessed by a moving body is calculated using the formula $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ where m is the mass of the object. Using the formula, calculate the kinetic energy possessed by the trolley.

Tenaga kinetik yang dipunyai oleh suatu jasad yang bergerak dihitung dengan menggunakan formula $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ dengan m ialah jisim objek tersebut. Gunakan formula tersebut untuk mengira tenaga kinetik yang dimiliki oleh troli tersebut.

2(c)

[2 marks/markah]

2

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

Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang boleh diambil untuk memperbaiki ketepatan bacaan dalam eksperimen ini.

2(d)

[1 mark/markah]

1

Total A2

12

Graph of d against t / Graf d melawan t

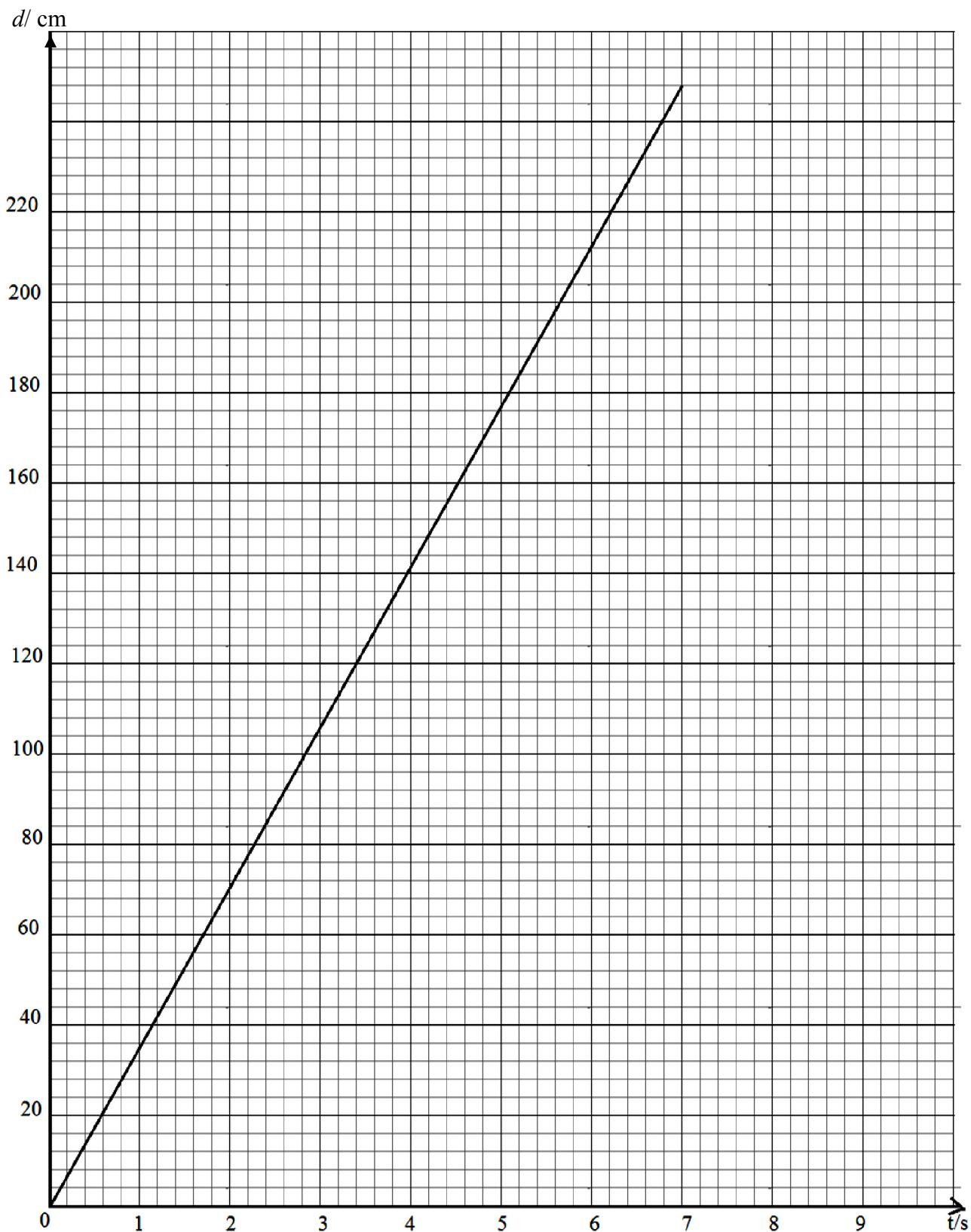


Diagram 2/ Rajah 2

Section B
Bahagian B

[12 marks/markah]

Answer any **one** question from this section.
Jawab mana-mana satu soalan daripada bahagian ini.

3. Diagram 3.1 shows a truck being tested for braking distance.
Rajah 3.1 menunjukkan ujian jarak membrek sebuah trak.

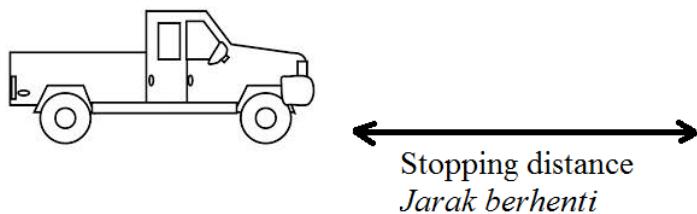


Diagram 3.1 / Rajah 3.1



Diagram 3.2 / Rajah 3.2

Diagram 3.2 shows the same truck loaded with its load being tested for braking distance.

Rajah 3.2 menunjukkan jarak membrek bagi trak itu semasa membawa muatan.

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

- (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]

With the use of apparatus such as a hacksaw blade, plasticine, and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 3(b).

Dengan menggunakan radas seperti bilah mata gergaji, plastisin dan radas lain, 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) Aim of the experiment.
Tujuan eksperimen.
- (ii) Variables in the experiment.
Pemboleh ubah dalam eksperimen.
- (iii) Variables in the experiment.
Pemboleh ubah dalam eksperimen.
- (iv) List of apparatus and materials.
Senarai radas dan bahan.
- (v) Arrangement of the apparatus.
Susunan radas.
- (vi) 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 satu kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pemboleh ubah bergerak balas.
- (vii) The way you would tabulate the data.
Cara anda menjadualkan data.
- (viii) The way you would analyse the data.
Cara anda menganalisis data.

[10 marks/*markah*]

4. Diagram 4.1 and diagram 4.2 shows water heater being used to boil water the same amount of water. It is found that water in diagram 4.1 boil faster than in diagram 4.2.
Rajah 4.1 dan 4.2 menunjukkan dua pemanas air digunakan untuk mendidihkan kuantiti air yang sama.

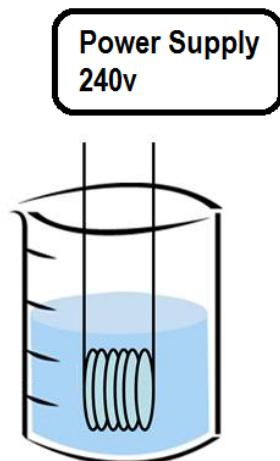


Diagram 4.1

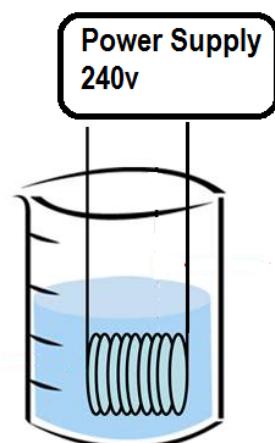


Diagram 4.2

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

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

*Nyatakan **satu** inferensi yang sesuai.*

[1 mark/markah]

- (b) State **one** suitable hypothesis.

*Nyatakan **satu** hipotesis yang sesuai.*

[1 mark/markah]

With the use of apparatus such as a power supply, constantan wire and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 4(b).

Dengan menggunakan radas seperti bekalan kuasa, 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) Aim of the experiment.
Tujuan eksperimen.
- (ii) Variables in the experiment.
Pemboleh ubah 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 satu kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pemboleh ubah bergerak balas.
- (vi) The way you would tabulate the data.
Cara anda menjadualkan data.
- (vii) The way you would analyse the data.
Cara anda menganalisis data.

[10 marks/*markah*]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT