

CONQUER A+

UJIAN AMALI SAINS BERSEPADU FIZIK SPM

SEPTEMBER 2022



Jenis Kulit Buku	Kulit Lembut (Soft Cover)
Kategori	SEKOLAH MENENGAH (buku latihan)
Nama Penulis	MOHAMMAD YUSERY BIN TAHIB
Harga	RM5.90 (SM) RM6.90 (SS)
Kod	TBBS1302
ISBN	978-967-388-757-6
Saiz (Lebar/Tinggi/Tebal)	19cm(w) X 25cm(h) 1 cm (L)
Muka surat (warna teks)	40pp (hitam putih)
Berat	0.155 Kg
Tahun Terbit	2022

Buku **CONQUER A+ UJIAN AMALI SAINS BERSEPADU FIZIK SPM** kertas 3 ini merupakan set latihan berdasarkan format peperiksaan yang sebenar. Diharapkan buku ini dapat meningkatkan mutu penguasaan dan kefahaman dalam kalangan murid untuk menjalankan eksperimen, seterusnya dapat lulus dengan cemerlang dalam peperiksaan SPM. **Bagi menjawab kekeliruan atau persoalan mengenai ujian amali tersebut anda boleh mengikuti dan menyertai kami di Telegram <https://t.me/+rBrV7YIy1XpjZmQ1> atau AMALI SAINS KIMIA/FIZIK/BIO (CIKGU YUSRI).**

KENAPA PERLU MEMILIKI BUKU INI?

- Mengandungi 5 set soalan ujian amali.
- Mengikut format SPM terkini.

MOHAMMAD YUSERY BIN TAHIB

- Dilahirkan pada 13 Ogos 1967.
- Beliau merupakan lulusan Sarjana Pendidikan dalam bidang Kimia.
- Merupakan Penceramah Teknik Menjawab dan Penggubal Soalan Peringkat Daerah dan Negeri
- Beliau sangat aktif dalam **PAK21** (J/U peringkat Daerah Dan Sekolah)
- Kini berkhidmat Di PPD Kluang.

NAMA :
KELAS :

FIZIK

UJIAN AMALI SAINS BERSEPADU SPM KERTAS 3

45 Minit Bagi Setiap Set Soalan
(Termasuk Sesi Merancang)

JANGAN BUKA SET SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. **Tulis nama penuh dan kelas anda pada ruang yang disediakan.**
*Write your **full name and class** on space provided.*

2. **Calon dibenarkan menjalankan amali mengikut mana-mana Set Soalan yang diarahkan oleh GURU anda.**
Candidates are allowed to conduct the practical according to any of the Question Sets directed by your TEACHER.

3. **Sesi merancang ialah 5 minit setiap set dan masa menjawab ialah 40 minit setiap set soalan.**

The planning session is 5 minutes per set and answers time is 40 minutes each set of questions.

4. **Calon dikehendaki membaca maklumat dengan teliti pada setiap arahan amali yang diberi.**

Candidates are required to read the information carefully on every practical instruction given.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Soalan Set	Markah Penuh	Markah Diperoleh	Tarikh Dilaksanakan
A	15		
B	15		
C	15		
D	15		
E	15		

SET A

SENARAI SEMAK CALON CANDIDATES' CHECK-LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi 15 minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan serta radas yang disediakan dan dibekalkan.

INSTRUCTION

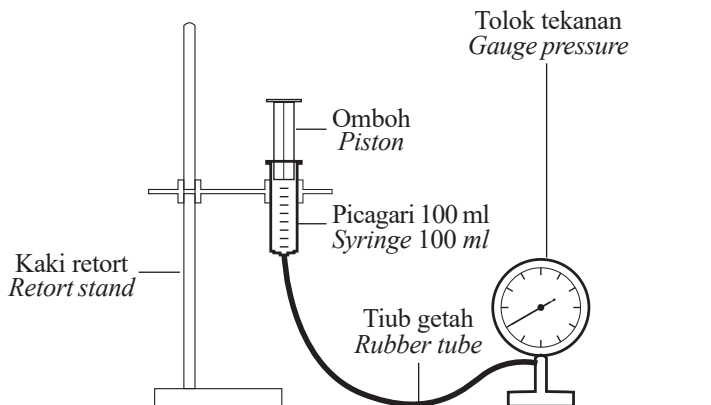
You are not allowed to work with apparatus in first 15 minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question, and plan the experiment which will carry out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil. Number	Radas/Bahan Apparatus/Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1	Picagari 100 ml <i>Syringe 100 ml</i>	1	
2	Tiub getah <i>Rubber tube</i>	1	
3	Tolok tekanan <i>Gauge pressure</i>	1	
4	Kaki retort <i>Retort stand</i>	1	

Jawab semua soalan.
Answer all questions.

Tujuan eksperimen ini adalah untuk menentukan hubungan antara isi padu dengan tekanan bagi suatu gas berjisim tetap pada suhu malar.

The purpose of this experiment was to determine the relationship between the volume of gas with the pressure of gas under a constant temperature.



Rajah 1
Figure 1

1. (a) Sediakan susunan radas seperti Rajah 1 di atas.
Set up the apparatus as shown in Figure 1.
- (b) Laraskan ombok supaya isi padu udara di dalam picagari menjadi 50 ml. Kemudian, sambungkan hujung picagari kepada tolok tekanan. Rekodkan bacaan tekanan dalam Jadual 1.
Adjust the piston so that the volume of air in the syringe is 50 ml. Then, connect the end of the syringe to the gauge pressure. Record the pressure readings in the Table 1.
- (c) Berdasarkan langkah (a) dan (b), rancang eksperimen berikutnya dengan menggunakan pemboleh ubah yang sesuai.
Based on steps (a) and (b), design the next experiment using the appropriate variable.

(d) Rekod nilai tekanan P/kPa di dalam Jadual 1 yang disediakan.

(e) Ulangi Langkah b, c dan d bagi isi padu yang berbeza iaitu 60 ml, 70 ml, 80 ml dan 90 ml.

[3 markah/ marks]

- (d) Rekodkan bacaan tekanan, P/kPa dalam Jadual 1 di bawah.
Record the pressure readings, P/kPa in Table 1 below.

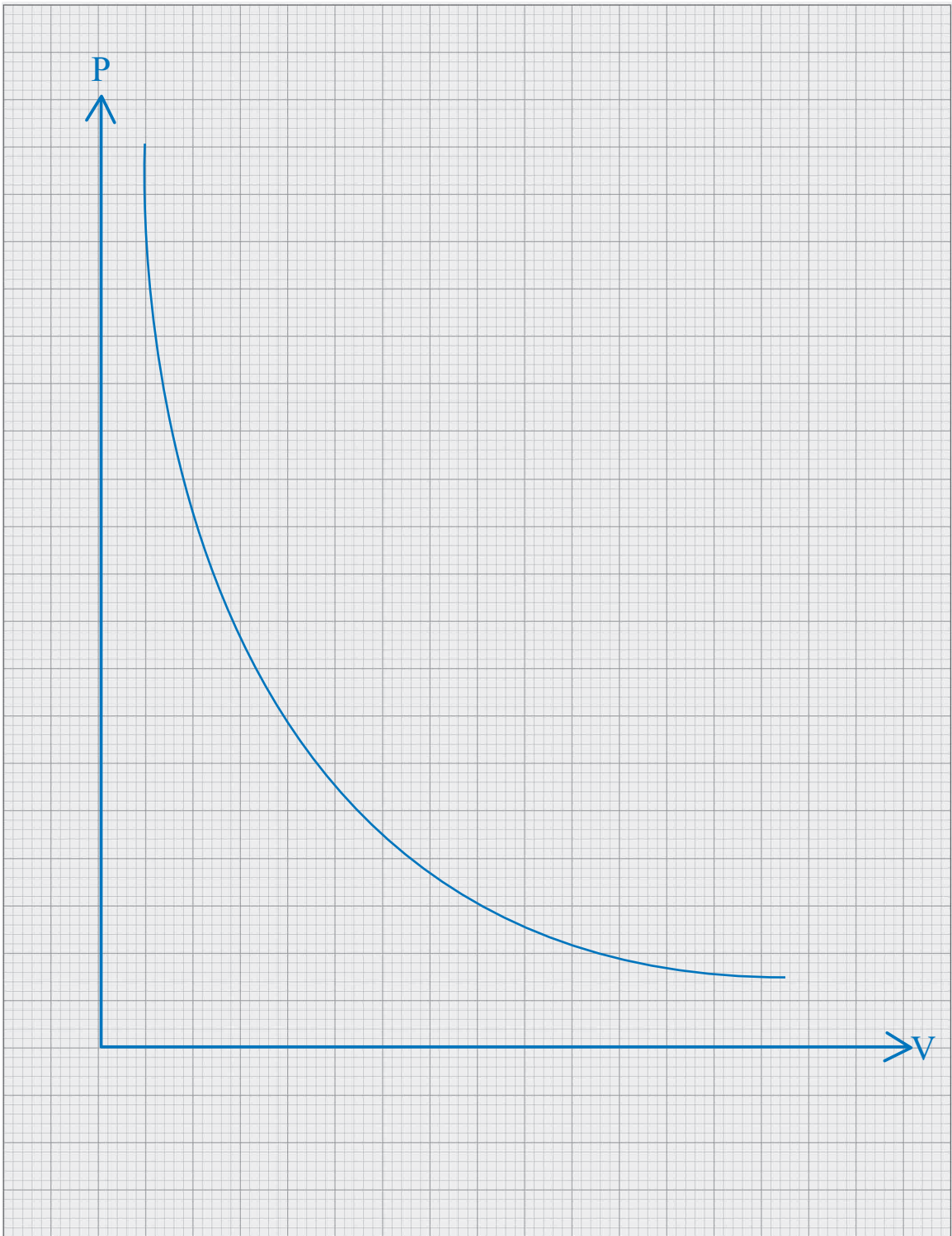
Isipadu, V/ml <i>Volume, V/ml</i>	Tekanan, P/kPa <i>Pressure, P/kPa</i>	$\frac{1}{V}$ /ml ⁻¹
50	Jawapan berdasarkan keputusan amali guru sebagai kawalan.	0.02
60	Jawapan berdasarkan keputusan amali guru sebagai kawalan.	0.0166
70	Jawapan berdasarkan keputusan amali guru sebagai kawalan.	0.0142
80	Jawapan berdasarkan keputusan amali guru sebagai kawalan.	0.0125
90	Jawapan berdasarkan keputusan amali guru sebagai kawalan.	0.0111

Jadual 1
Table 1

[3 markah/ marks]

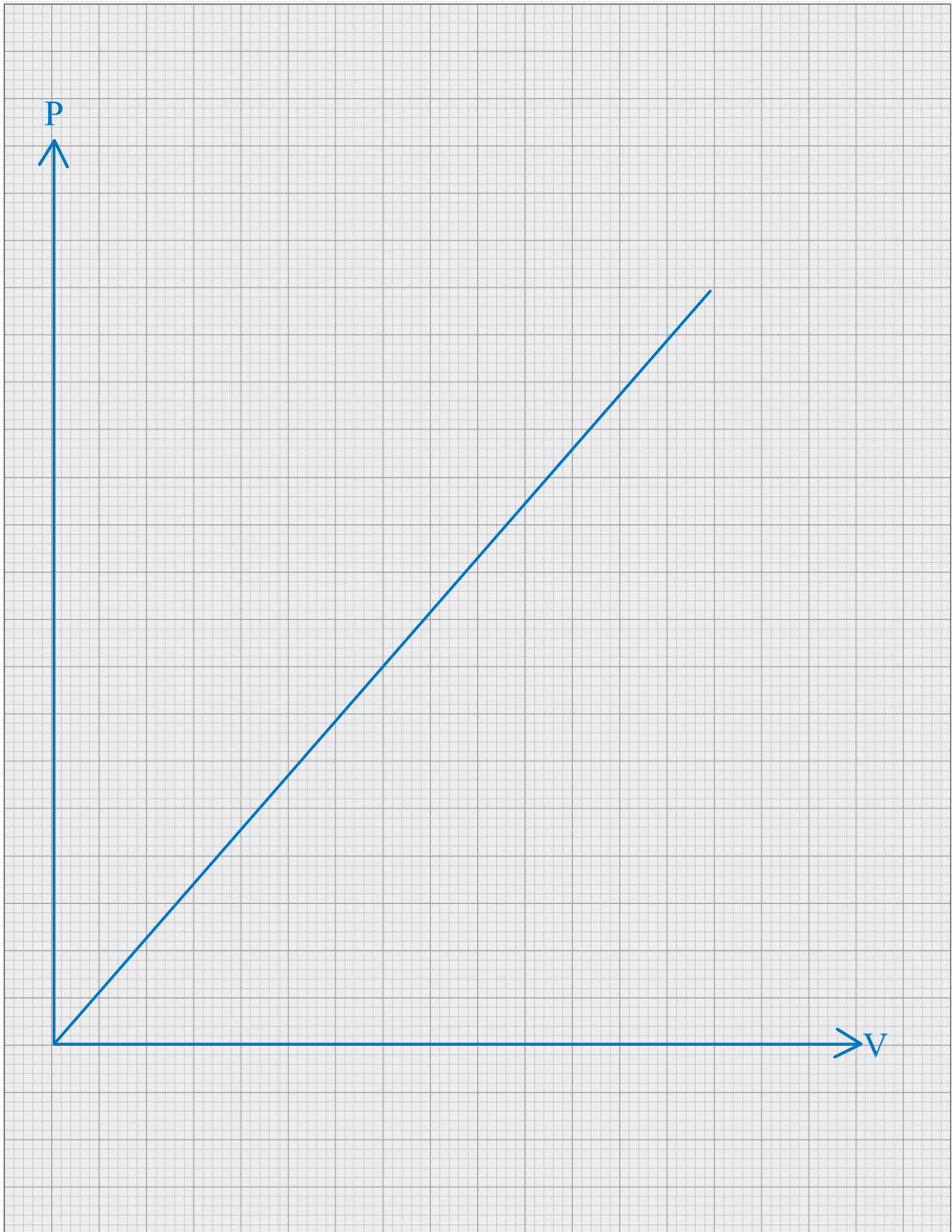
- (e) Berdasarkan keputusan pada (d),
 (i) plotkan graf tekanan, P melawan isi padu, V dan
 (ii) graf P melawan 1/V.
Based on the results on (d),
 (i) *plot the pressure graph, P against the volume, V and*
 (ii) *graph P against 1/V.*

(i)



Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan. [3 markah/ marks]

(ii)



Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan.

[3 markah/ marks]

- (f) Berdasarkan graf (i) dan (ii), nyatakan kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan daripada eksperimen ini.

Based on the graph (i) and (ii), state the conclusions that can draw based on this experiment.

- Apabila isi padu udara berkurang, tekanan bertambah. Jika (jisim dan suhu udara adalah tetap)

- Tekanan udara bergantung kepada isi padu udara.

[3 markah/ marks]

JUMLAH MARKAH:

15

SET B

SENARAI SEMAK CALON CANDIDATES' CHECK-LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi 15 minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan serta radas yang disediakan dan dibekalkan.

INSTRUCTION

You are not allowed to work with apparatus in first 15 minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question, and plan the experiment which will carry out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

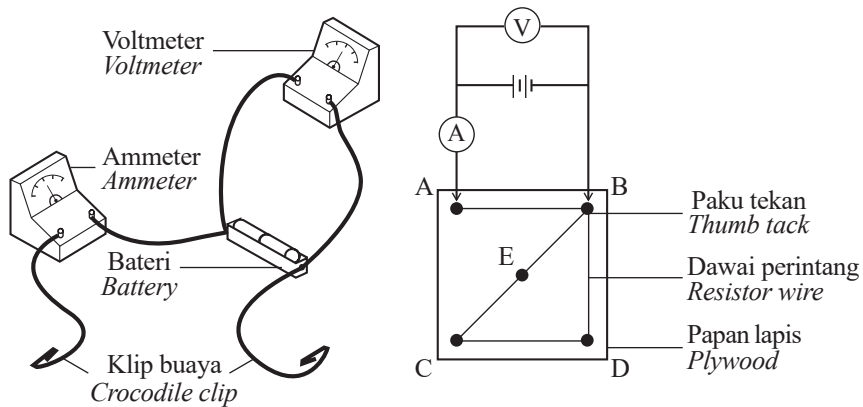
Bil. Number	Radas/Bahan Apparatus/Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1	Rangkaian perintang <i>Resistor</i>	1 set	
2	Voltmeter (v) <i>Voltmeter (v)</i>	1	
3	Ammeter (A) <i>Ammeter (A)</i>	1	
4	Sel kering <i>Dry cell</i>	2	

5	Wayar penyambung dengan klip buaya pada satu hujung <i>Connecting wires with crocodile clips with one end</i>	2	
6	Wayar penyambung <i>Connecting wires</i>	3	
7	Pemegang sel kering <i>Dry cell holder</i>	1	

Jawab semua soalan.
Answer all questions.

Tujuan eksperimen ini adalah untuk mengkaji hubungan antara beza keupayaan terminal, V , bateri dengan arus, I , yang dibekalkan oleh bateri tersebut.

The aim of this experiment was to study the relationship between the potential different of the terminal, V , battery with current, I , supplied by the battery.



Rajah 2
Figure 2

1. Sediakan litar yang terdiri daripada ammeter, voltmeter dan bateri seperti dalam Rajah 2.
Prepare a circuit consisting of ammeter, voltmeter and battery as in Figure 2.
2. Sentuhkan satu klip buaya pada paku tekan A dan satu lagi pada paku tekan B pada rangkaian perintang seperti dalam Rajah 2. Catatkan bacaan voltmeter, V , dan bacaan ammeter, I .
Touch one crocodile clip on the A and one another at B on the resistor network as in Figure 2. Record the reading of voltmeter, V and ammeter readings, I .
3. Ulang prosedur (2) merentasi AD, BE dan BC.
Repeat procedure (2) across AD, BE and BC.

Rancang eksperimen ini dengan menggunakan radas dan bahan yang diberikan. Prosedur anda hendaklah mengandungi:

- (a) Cara mengawal pemboleh ubah
- (b) Langkah berjaga-jaga
- (c) Rekodkan semua bacaan dalam jadual yang sesuai

Design this experiment using the apparatus and materials provided. Your procedure should be contained:

- (a) *How to control variables*
- (b) *Precautions*
- (c) *Record all readings in the appropriate tables*

[6 markah/ marks]

(a) Cara mengawal pemboleh ubah ialah Arus, I dijadikan pemboleh ubah dimanipulasikan. Beza keupayaan (v) adalah pemboleh ubah bergerak balas, suhu, diameter dan panjang dawai konstantan adalah pemboleh ubah dimalarkan.

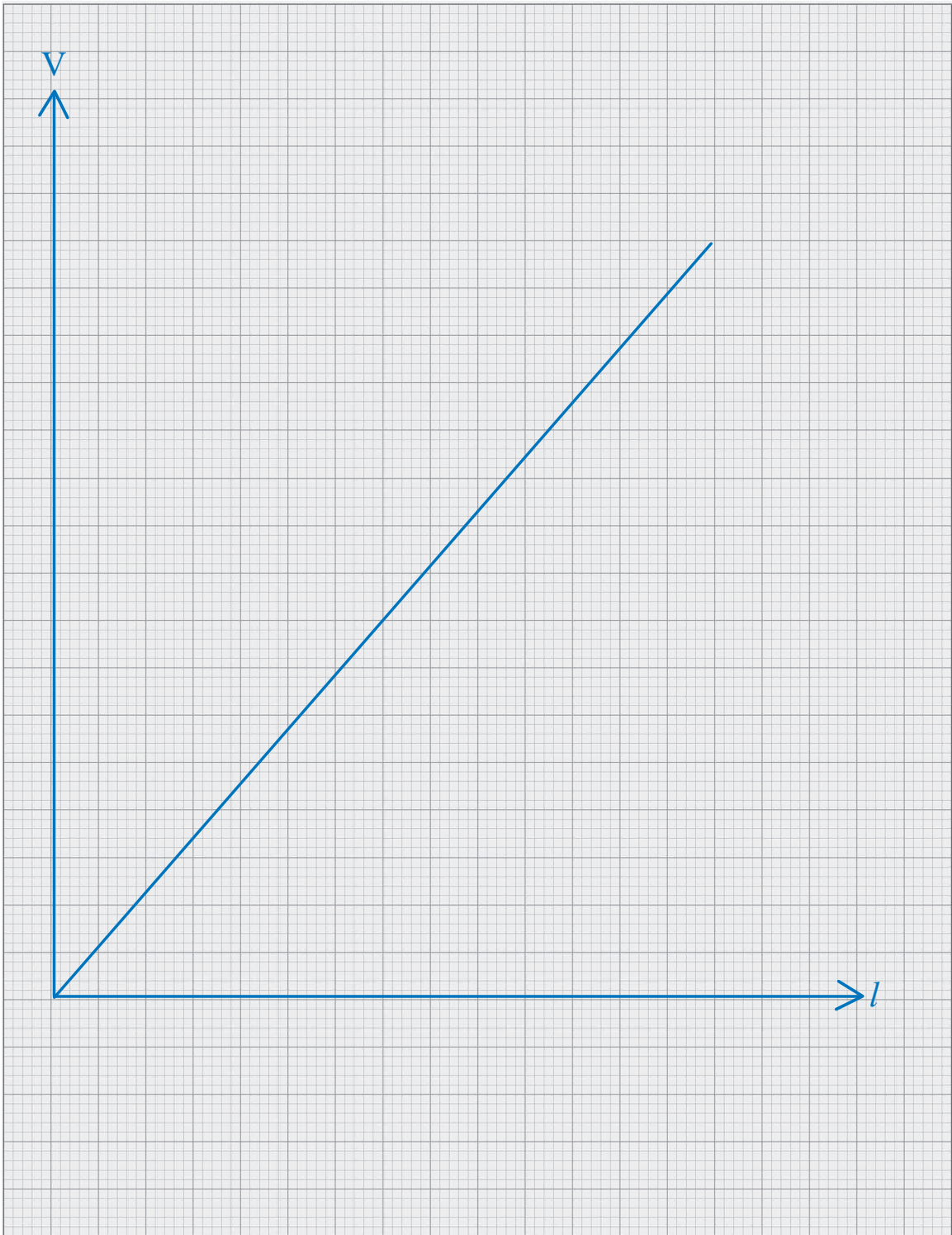
(b) Langkah berjaga-jaga:

- (i) Pastikan dawai penyambung disambungkan dengan kuat.
- (ii) Elakkan ralat paralaks semasa mengambil bacaan ammeter dan voltmeter.
- (iii) Matikan suis sebaik sahaja bacaan diambil supaya suhu dawai konstantan kekal malar sepanjang eksperimen dijalankan.

(c)

Arus, I/A	Beza Keupayaan, V/V
0.2	
0.3	
0.4	
0.5	
0.6	

4. Plot graf V melawan I .
Plot graph V against I .



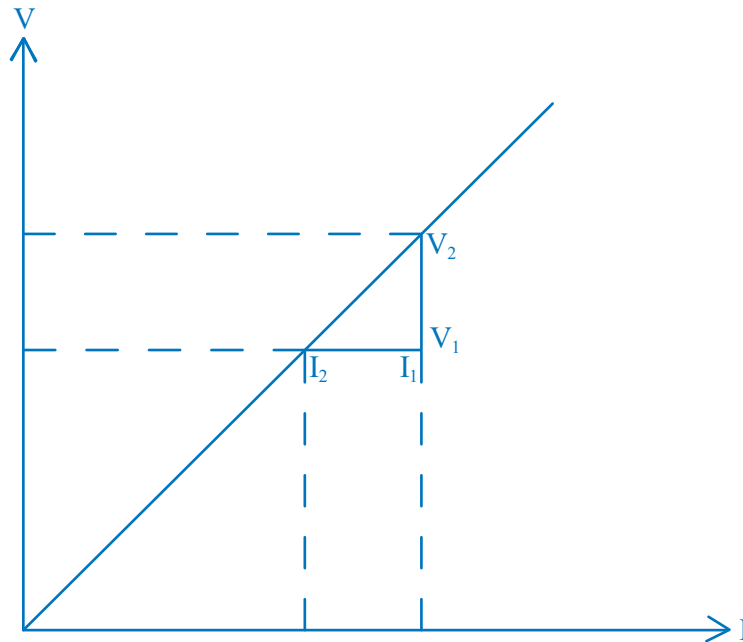
Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan. [4 markah/ marks]

5. Berdasarkan graf anda, apakah yang akan berlaku kepada beza keupayaan terminal, V , bateri apabila arus, I , yang dibekalkan oleh bateri bertambah?
Based on your graph, what happens to the potential difference in terminal, V , battery when current, I , supplied by the battery increases?

Arus, I (A) bertambah beza keupayaan, V turut bertambah.

[1 markah/ mark]

6. Hitungkan kecerunan graf anda.
Calculate the gradient of your graph.



$$m = \frac{V_2 - V_1}{I_2 - I_1}$$

[4 markah/ marks]

JUMLAH MARKAH:

15



SET C

SENARAI SEMAK CALON CANDIDATES' CHECK-LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi 15 minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan serta radas yang disediakan dan dibekalkan.

INSTRUCTION

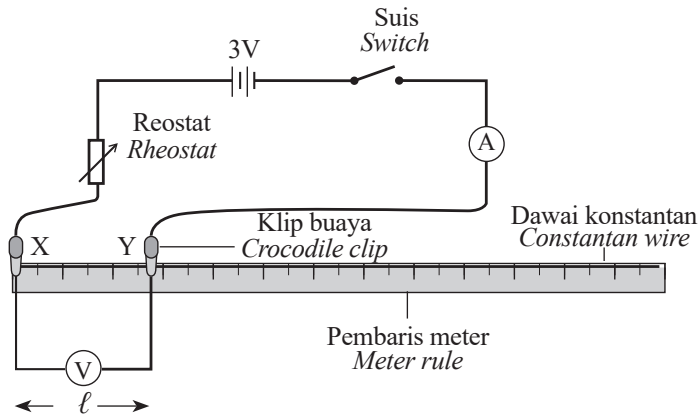
You are not allowed to work with apparatus in 15 minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question, and plan the experiment which will carry out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil. Number	Radas/Bahan Apparatus/Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1	Sel kering 1.5V <i>Battery 1.5V</i>	2	
2	Pemegang sel <i>Cell holder</i>	1	

3	Suis <i>Switch</i>	1	
4	Wayar penyambung dengan klip buaya pada satu hujung <i>Connecting wires with crocodile clips with one end</i>	2 set	
5	Ammeter (A) <i>Ammeter (A)</i>	1	
6	Voltmeter (V) <i>Voltmeter (V)</i>	1	
7	Klip buaya <i>Crocodile clip</i>	2	
8	Pembaris meter <i>Meter rule</i>	1	
9	Dawai konstantan s.w.g. 24 <i>Constantan wire s.w.g. 24</i>	Panjang 110.0 cm <i>Length 110.0 cm</i>	
10	Dawai konstantan s.w.g. 26 <i>Constantan wire s.w.g. 26</i>	Panjang 110.0 cm <i>Length 110.0 cm</i>	

Jawab semua soalan.
Answer all questions.

Tujuan eksperimen ini adalah untuk mengkaji hubungan antara panjang dawai dengan rintangan dawai.
The purpose of this experiment is to study the relationship between the length of the wire and the wire resistance.



Rajah 3
Figure 3

- (a) Pada Rajah 3, laraskan klip buaya X dan Y supaya panjang dawai, $\ell = 10.0$ cm.
From Figure 3, adjust the crocodile clip P and Q to ensure that the length of the wire, $\ell = 10.0$ cm.
- (b) Hidupkan suis dan laraskan reostat sehingga arus, I yang mengalir dalam litar ialah $0.6A$.
Turn on the switch and adjust the rheostat until the current, I that flows into the circuit is $0.6A$.
- (c) Berdasarkan langkah (a) dan (b), rancang eksperimen berikutnya dengan menggunakan pemboleh ubah yang sesuai.
Based on steps (a) and (b), design the next experiment using the appropriate variable.

(d) Rekod nilai beza keupayaan merentasi dawai berdasarkan jadual yang disediakan dalam Jadual 2.

(e) Ulangi Langkah b, c dan d bagi panjang dawai konstantan yang berbeza $l=20$ cm, $l=60$ cm, $l=80$ cm dan $l=100$ cm.

(f) Hitungkan rintangan, $R = V/I$

[5 markah/ marks]

- (d) Rekodkan nilai beza keupayaan merentasi dawai dalam Jadual 2 di bawah.
Record the potential difference across the wire in Table 2.

Panjang Dawai, l/cm <i>Length of wire, l/cm</i>	Arus, I/A <i>Current, I/A</i>	Beza keupayaan, V/V <i>Potential difference, V/V</i>	Rintangan, R <i>Resistance, R</i>
10.0	0.6		
20.0	0.6		
40.0	0.6		
60.0	0.6		
80.0	0.6		
100.0	0.6		

Nota: Nilai beza keupayaan, V mengikut jawapan dari guru semasa amali kawalan dijalankan.

Jadual 2
Table 2

[4 markah/ marks]

- (e) Berdasarkan keputusan daripada Jadual 2, nyatakan hubungan antara R dengan l.
Based on the results from Table 2, specify the relationship between R and l.

Rintangan (R) berkadar terus dengan panjang dawai (l).

Apabila panjang dawai bertambah, rintangan juga bertambah.

[2 markah/ marks]

- (f) Berdasarkan hubungan di (e), rumuskan hubungan yang dapat dibuat daripada eksperimen ini?
Based on the relationship at (e), summarize the relationship based on this experiment?

Apabila panjang dawai bertambah, rintangan juga bertambah.

[2 markah/ marks]

- (g) (i) Sekiranya eksperimen ini diulang dengan menggantikan dawai konstantan s.w.g. 24 dengan dawai konstantan s.w.g. 26, ramalkan nilai arus yang akan terhasil, I/A .
If this experiment is repeated by replacing the constantan wire s.w.g. 24 with constantan wire s.w.g. 26, predict the value of the current, I/A .

Nilai arus menggunakan dawai konstantan s.w.g 24 adalah lebih besar dari dawai konstantan s.w.g 26.

[1 markah/ mark]

- (ii) Berikan sebab bagi jawapan di (g)(i).
Give a reason for the answer at (g)(i).

Semakin besar nilai s.w.g, semakin kecil diameter dawai. Oleh itu, nilai arusnya kecil.

[1 markah/ mark]

JUMLAH MARKAH:

15

SET D

SENARAI SEMAK CALON CANDIDATES' CHECK-LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi 15 minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan serta radas yang disediakan dan dibekalkan.

INSTRUCTION

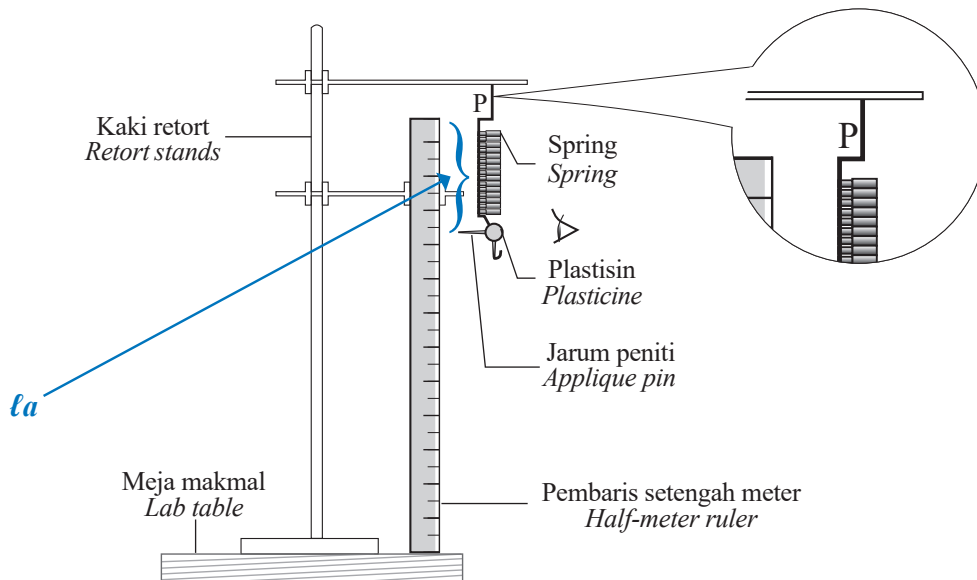
You are not allowed to work with apparatus in 15 minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question, and plan the experiment which will carry out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil. Number	Radas/Bahan Apparatus/Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1	Spring dengan panjang sekurang-kurangnya 10 cm <i>Spring with the length at least 10 cm</i>	1	
2	10 g keping pemberat berslot <i>10 g slotted weights</i>	4	
3	20 g keping pemberat berslot <i>20 g slotted weights</i>	4	
4	50 g keping pemberat berslot <i>50 g slotted weights</i>	4	
5	Pembaris setengah meter <i>Half-meter ruler</i>	1	

6	Kaki retort <i>Retort stands</i>	2	
7	Jarum peniti <i>Applique pin</i>	1	
8	Plastisin <i>Plasticine</i>	1	
9	Benang <i>Thread</i>	1	

Jawab semua soalan.
Answer all questions.

1. Tujuan eksperimen ini adalah untuk mengkaji kesan daya impuls terhadap suatu permukaan.
The purpose of this experiment is to study the effect of impulse force on a surface.



Rajah 4
Figure 4

- (a) Dalam eksperimen ini, anda dikehendaki menyediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4. Pastikan tanda sifar pembaris setengah meter berada sama paras dengan bahagian yang berlabel P dan tentukan nilai panjang asal spring, l_a berdasarkan kedudukan asal jarum peniti.

In this experiment, you are required to prepare the order of the apparatus as shown in Figure 4. Make sure that the zero mark of the half-meter ruler is equal to the part labeled P and state the value of original length of the spring, l_a based on the original position of the needle.

Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan.

[1 markah/ mark]

(b) Anda diminta merancang eksperimen berdasarkan langkah-langkah berikut:

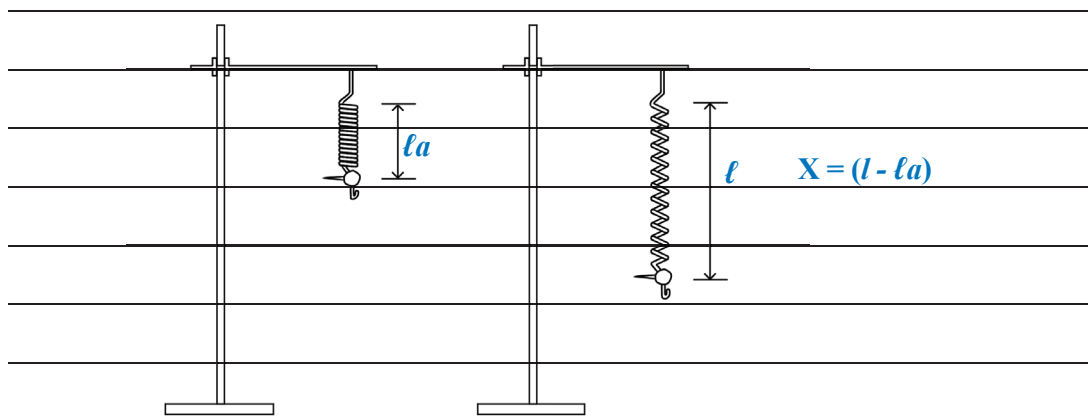
You are required to design an experiment based on the following steps:

- (i) Menambahkan daya yang dikenakan ke atas spring dengan menggunakan pemberat berslot yang dibekalkan kepada anda.
Increase the force exerted on the spring by using the plotted weights supplied to you.
- (ii) Mengukur pemanjangan spring, x dan
Measure the elongation of the spring, x and
- (iii) Menyediakan jadual untuk perekodan data yang diperolehi.
Prepare a table for the recording of the obtained data.

Nota : Pemanjangan spring, x ialah $l - l_0$ bagi setiap pemberat slot yang dikenakan ke atas spring.

Note : Elongation of the spring, x is $l - l_0$ for every each of slotted weight on the spring.

(a) Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan.



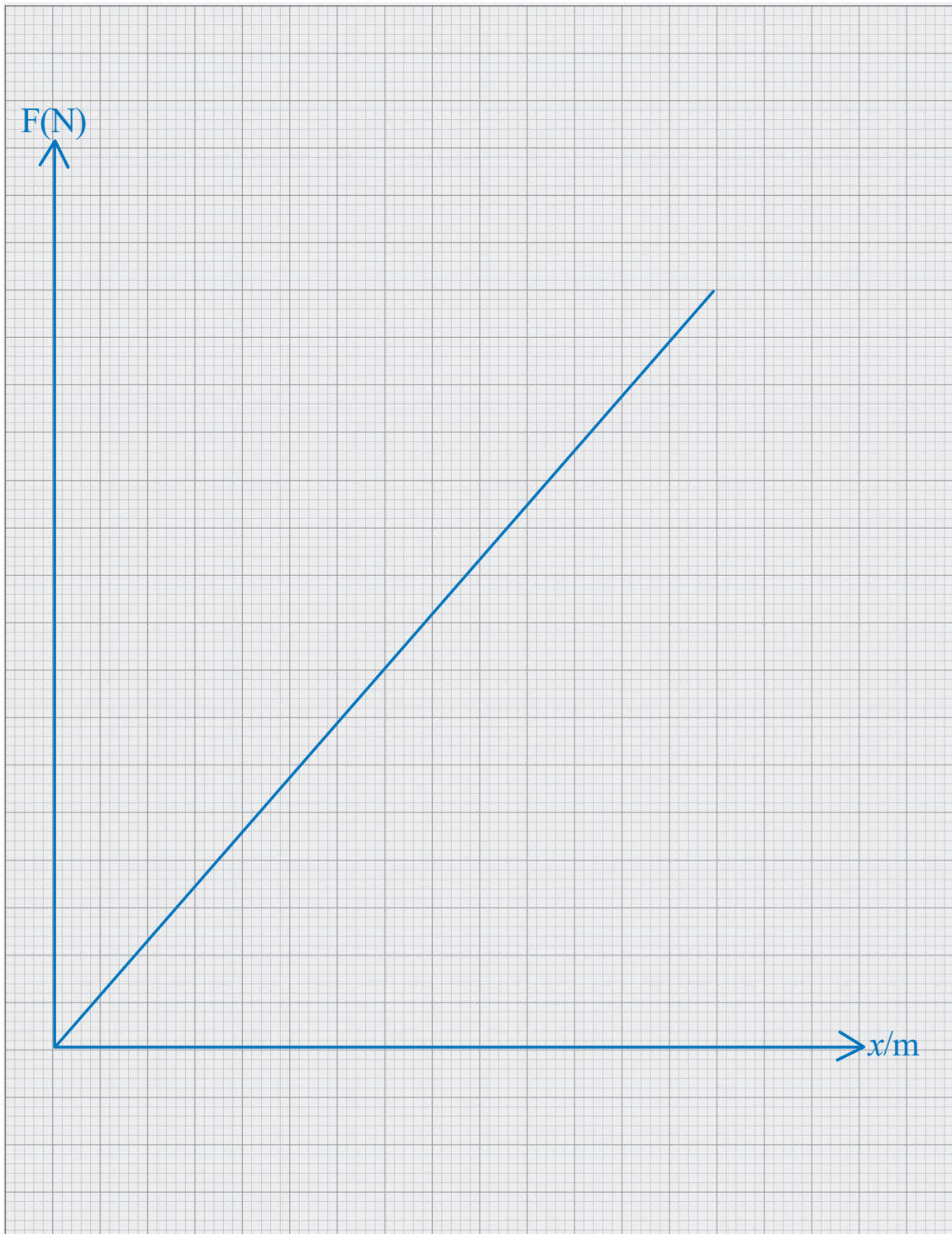
(iii)

Panjang asal spring (l_0)	Daya (N)	Panjang spring yang diregang (l)	Panjang spring ($l - l_0$)

Pemerhatian:
Pastikan slot beban yang diletakkan tidak mempunyai had kenyal spring.

[6 markah/ marks]

- (c) Plotkan graf daya (F/N) melawan pemanjangan spring (x/m).
Plot graphs of the force (F/N) against spring elongation (x/m).



Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan.

[4 markah/ marks]

(d) Berdasarkan graf, jawab soalan-soalan yang berikut:

Based on the graph, answer the following question:

(i) Nyatakan langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk memastikan supaya spring tidak melampaui had kekenyalannya.

Specify the precautions to be taken to ensure that the spring does not go beyond its elastic limit.

(a) Pastikan pemanjangan spring tidak melebihi setengah daripada panjang asal spring.

(b) Elakkan ralat paralaks apabila membaca bacaan oleh pelajar.

[2 markah/ marks]

(ii) Berdasarkan graf yang dilukis, adakah garis lurus yang dibina telah melalui pada semua titik yang ditandakan? Nyatakan sebab.

Based on the graph you draw, is there a straight line that you build through at all the points you have marked? Specify the reason.

Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan.

[2 markah/ marks]

JUMLAH MARKAH:

15

SET E

SENARAI SEMAK CALON CANDIDATES' CHECK-LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi 15 minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan serta radas yang disediakan dan dibekalkan.

INSTRUCTION

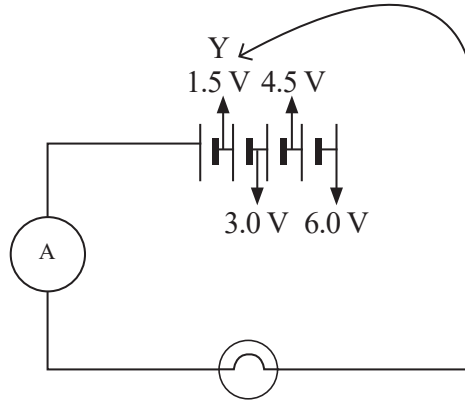
You are not allowed to work with apparatus in first 15 minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question, and plan the experiment which will carry out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil. Number	Radas/Bahan Apparatus/Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1	Empat sel kering dengan pemegang sel kering <i>Four dry cells with dry cell's holder</i>	1 set	
2	Mentol dengan pemegang mentol <i>Bulb with bulb's holder</i>	1	
3	Ammeter <i>Ammeter</i>	1	
4	Wayar penyambung dengan klip buaya <i>Connecting wires with crocodile clips</i>	4	

Jawab semua soalan.
Answer all questions.

Tujuan eksperimen ini adalah untuk mengkaji kesan voltan yang dikenakan terhadap rintangan pada sebuah mentol.

The aim of this experiment is to study the effect of the applied voltage on the resistance of a bulb.



Rajah 5
Figure 5

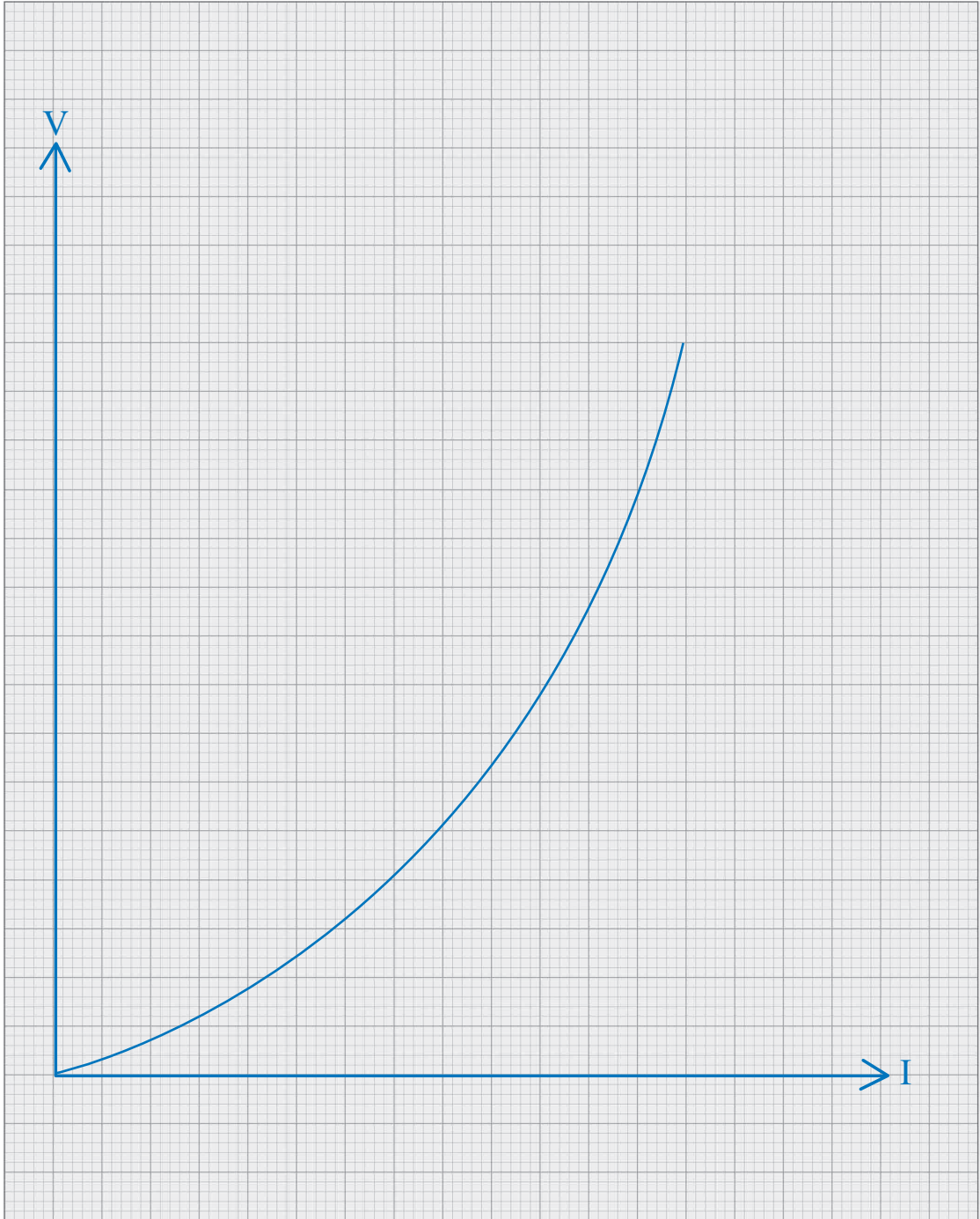
- Susunkan radas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.
Set-up the apparatus as shown in Figure 5.
- Sambungkan Y pada terminal 1.5 V supaya voltan, V , yang dikenakan ke atas mentol ialah 1.5 V. Catat bacaan arus, I , yang mengalir melalui mentol.
Connect Y to the 1.5 V terminal so that the voltage, V , applied to the bulb is 1.5 V. Record the reading of the current, I , flowing through the bulb.
- Tanggalkan Y pada terminal 1.5 V dan sambungkan pada terminal 3.0 V supaya $V = 3.0$ V. Catatkan I .
Disconnect Y at the 1.5 V terminal and connect at the 3.0 V terminal so that $V = 3.0$ V. Note I .
- Ulang langkah (3) bagi $V = 4.5$ V dan 6.0 V. Bina jadual yang lengkap untuk merekodkan bacaan.
Repeat step (3) for $V = 4.5$ V and 6.0 V. Prepare the complete table to record the reading.

Arus, I/A	Beza Keupayaan, V/V
	1.5
	3.0
	4.5
	6.0

[5 markah/ marks]

5. Plot graf V melawan I , pada kertas graf berikut.
Plot the graph of V against I , on the graph paper.

Graf V melawan I
Graph of V against I



Jawapan adalah merujuk kepada guru/murid semasa amali kawalan dijalankan. [4 markah/ marks]

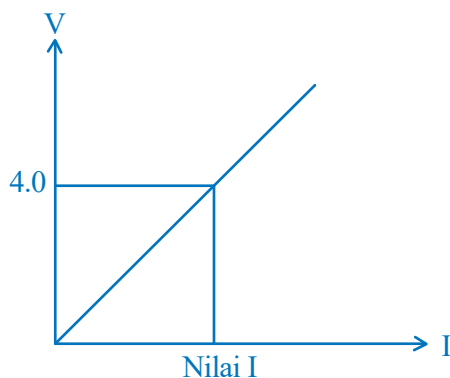
6. Berdasarkan graf V melawan I ,
Based on the graph of V against I ,

(a) Nyatakan hubungan antara V dengan I .
State the relationship between V and I .

Apabila arus yang mengalir melaluinya bertambah, suhu dawai meningkat dan rintangan turut meningkat./Apabila arus (I) bertambah, V juga turut bertambah.

[1 markah/ mark]

(b) Tentukan I apabila $V = 4.0$ V.
Determine I when $V = 4.0$ V.



[1 markah/ mark]

7. Dengan menggunakan Hukum Ohm, $V = IR$, hitungkan rintangan, R , mentol apabila voltan merentasi mentol, V , ialah
Using Ohm's Law, $V = IR$, calculate the resistance, R , of the bulb when the voltage across the bulb, V , is

(a) 1.0 V

$$V = IR$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$= \frac{1}{?} \leftarrow \text{Nilai dari graf}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

[1 markah/ mark]

(b) 2.0 V

$$V = IR$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$= \frac{2}{?} \leftarrow \text{Nilai dari graf}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

[1 markah/ mark]

8. Apakah yang akan berlaku pada rintangan mentol apabila voltan yang dikenakan ke atas mentol bertambah?

What happens to the resistance of a bulb when the voltage applied to the bulb increases?

Rintangan bertambah

[1 markah/ mark]

9. Nyatakan **tiga** pemboleh ubah yang dimalarkan dalam eksperimen ini.
*State **three** constant variables in this experiment.*

1. Suhu

2. Jenis mentol

3. Panjang filamen

[1 markah/ mark]

JUMLAH MARKAH:

15