

Nama :

No.Kad Pengenalan

Angka Giliran



Perak EXcellent

MOCK TEST 2

4531/3

FIZIK

Kertas 3

Julai

1 1/2 jam

Satu jam tiga puluh mint

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A dan Bahagian B.**
2. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana satu soalan daripada **Bahagian B.**
3. Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
7. Anda dinasihati supaya mengambil masa 60 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A** dan 30 minit untuk **Bahagian B.**

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
<i>Nama Pemeriksa:</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	17	
	2	11	
B	3	12	
	4	12	
Jumlah			

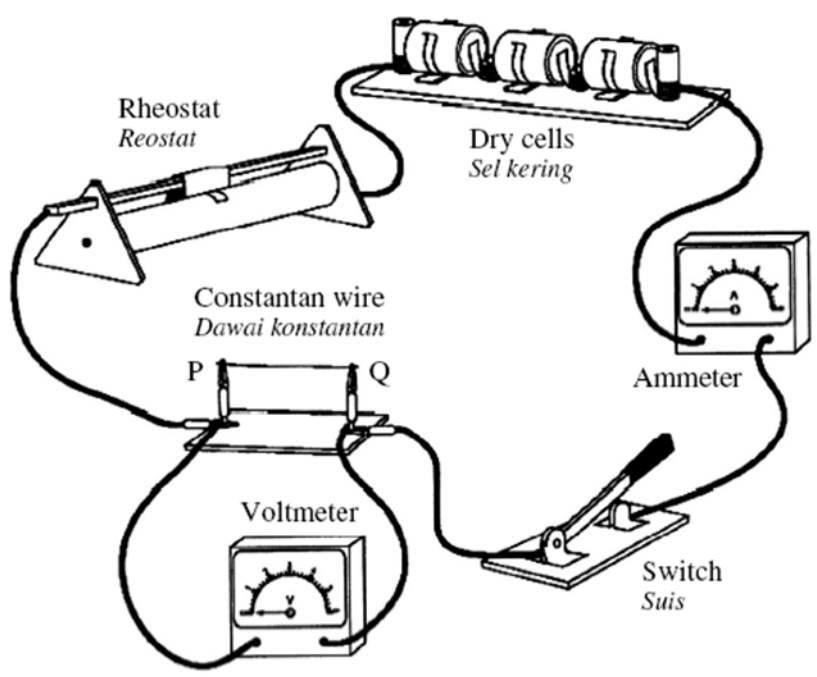
Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak

Bahagian A
Section A

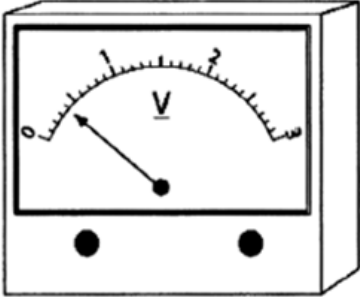
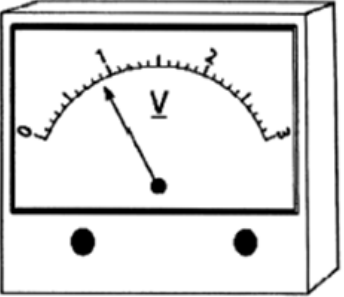
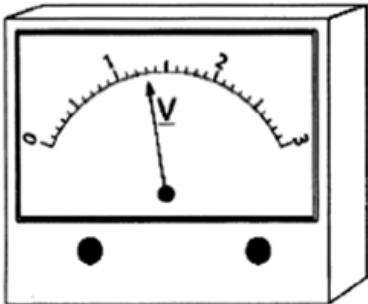
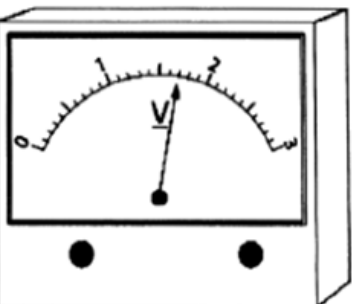
[28 markah]

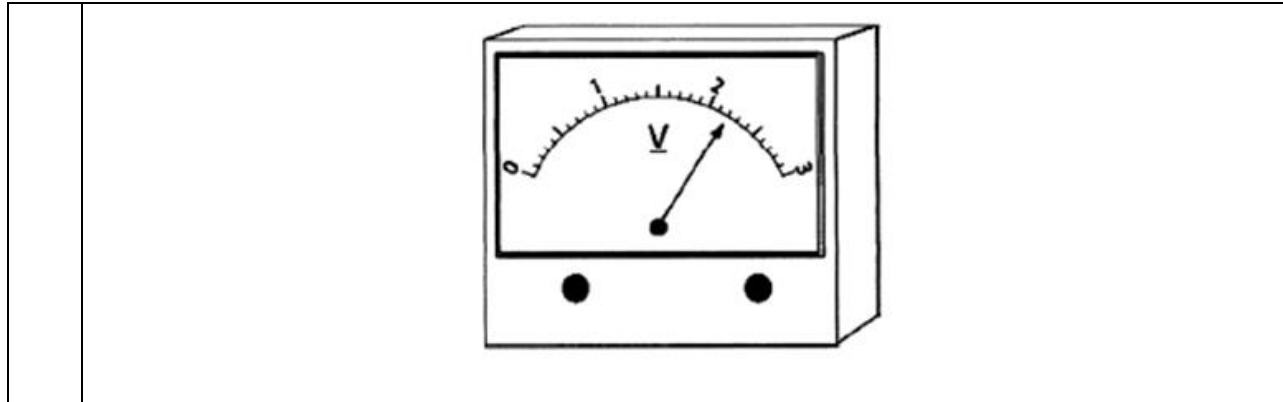
[28 marks]

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

1	<p>Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara panjang suatu dawai, l, dengan rintangan, R. Susunan radas ditunjukkan pada Rajah 1.1. Sebuah ammeter, sel kering, reostat, suis dan dawai konstantan disambung secara sesiri. Sebuah voltmeter digunakan untuk mengukur beza keupayaan, V, merentasi dawai konstantan antara P dan Q. <i>A student carries out an experiment to investigate the relationship between the length of a wire, l, and its resistance, R. The arrangement of the apparatus is shown in Diagram 1.1. An ammeter, dry cells, a rheostat, a switch and a piece of constantan wire are connected in series. A voltmeter is used to measure the potential difference, V, across the constantan wire between P and Q.</i></p>
	 <p style="text-align: center;">Rajah 1.1/ Diagram 1.1</p>

Dawai konstantan yang mempunyai panjang, $l = 20.0$ cm disambung antara P dan Q. Apabila suis dihidupkan, reostat dilaraskan sehingga bacaan ammeter adalah 0.50 A.

<p>Bacaan voltmeter, V, adalah seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.2. Prosedur diulangi dengan dawai konstantan yang mempunyai panjang, $l = 40.0 \text{ cm}$, 60.0 cm, 80.0 cm dan 100.0 cm. Bacaan voltmeter yang sepadan, yang merentasi P dan Q, ditunjukkan pada Rajah 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6.</p> <p><i>A constantan wire of length, $l = 20.0 \text{ cm}$ is connected between P and Q. When the switch is on, the rheostat is adjusted until the ammeter reading is 0.50 A. The voltmeter reading, V, is as shown in Diagram 1.2.</i> <i>The procedure is repeated with constantan wires of length, $l = 40.0 \text{ cm}$, 60.0 cm, 80.0 cm and 100.0 cm.</i> <i>The corresponding voltmeter readings across P and Q are shown in Diagrams 1.3, 1.4, 1.5, and 1.6.</i></p>	
	
<p>V =</p> <p>Panjang dawai, $l = 20.0 \text{ cm}$ Length of wire, $l = 20.0 \text{ cm}$ Rajah 1.2 Diagram 1.2</p>	<p>V =</p> <p>Panjang dawai, $l = 40.0 \text{ cm}$ Length of wire, $l = 40.0 \text{ cm}$ Rajah 1.3 Diagram 1.3</p>
	
<p>V =</p> <p>Panjang dawai, $l = 60.0 \text{ cm}$ Length of wire, $l = 60.0 \text{ cm}$ Rajah 1.4 Diagram 1.4</p>	<p>V =</p> <p>Panjang dawai, $l = 80.0 \text{ cm}$ Length of wire, $l = 80.0 \text{ cm}$ Rajah 1.5 Diagram 1.5</p>



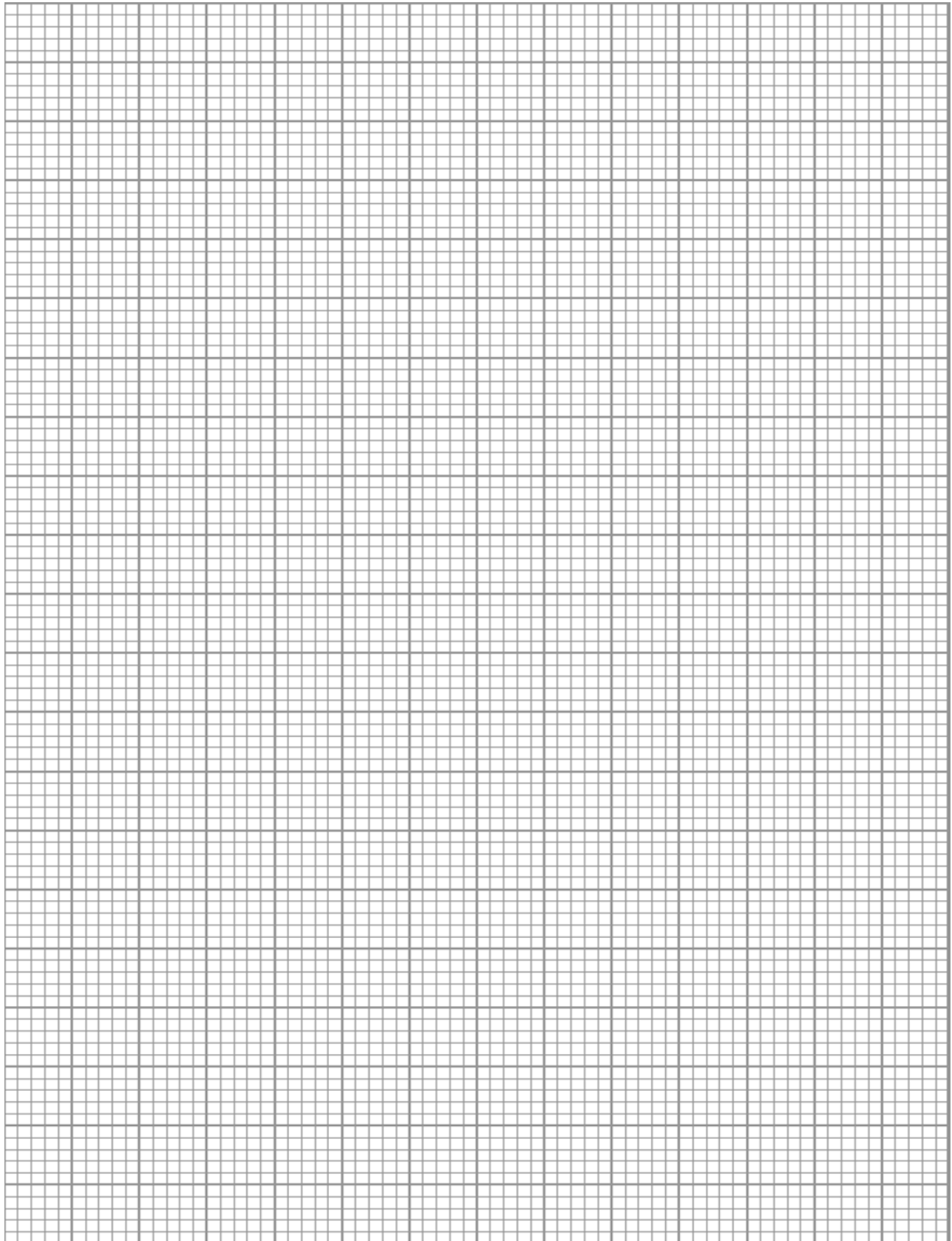
$V = \dots\dots\dots$
 Panjang dawai, $l = 100.0 \text{ cm}$
Length of wire, $l = 100.0 \text{ cm}$
 Rajah 1.6
Diagram 1.6

	(a)	Bagi eksperimen yang diterangkan di atas, kenal pasti: <i>For the experiment described above, identify:</i>	
	(i)	Pembolehubah dimanipulasikan <i>The manipulated variable</i> [1 markah / 1 mark]
	(ii)	Pembolehubah bergerakbalas <i>The responding variable</i> [1 markah / 1 mark]
	(iii)	Pembolehubah dimalarkan <i>The constant variable</i> [1 markah / 1 mark]
	(b)	Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6 : <i>Based on Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 :</i>	
	(i)	Catatkan bacaan voltmeter, V, dalam ruang yang disediakan. <i>Record the voltmeter readings, V, in the spaces provided.</i>	[2 markah / 2 marks]
	(ii)	Hitung nilai-nilai R bagi setiap panjang dawai menggunakan formula $R = \frac{V}{0.5}$	

			<p>Calculate the values of R for each length of wire using the formula</p> $R = \frac{V}{0.5}$ <p>[2 markah / 2 marks]</p>
		(iii)	<p>Jadualkan keputusan anda bagi V dan R untuk semua nilai l, pada ruang di bawah.</p> <p><i>Tabulate your results for V and R for all values of l, in the space below.</i></p> <p>[3 markah / 3 marks]</p>

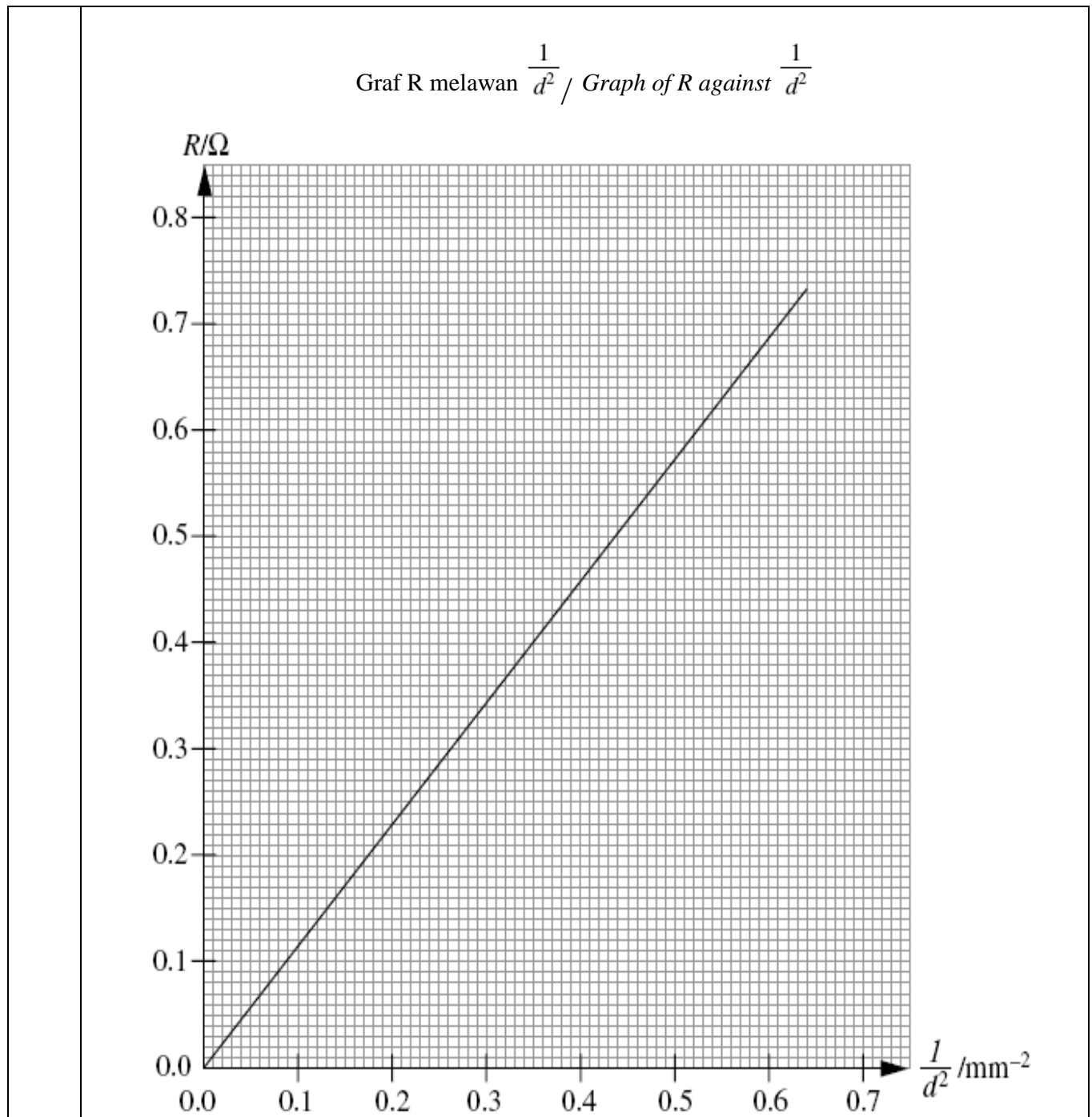
	(c)	Pada kertas graf di bawah, lukis graf R melawan l. <i>On the graph paper below, plot a graph of R against l.</i> <p style="text-align: right;">[5 markah / 5 marks]</p>
	(d)	Berdasarkan graf anda di 1(c), nyatakan hubungan antara R dengan l. <i>Based on your graph in (c), state the relationship between R and l.</i> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">[1 markah / 1 mark]</p>

Graf R melawan l / *Graph of R against l*



2	<p>Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara rintangan, R, dengan diameter, d, dawai konstantan dan menentukan kerintangan, ρ konstantan. Pelajar itu menggunakan lima dawai konstantan yang berlainan diameter dengan menetapkan panjang, l, setiap dawai itu sebagai 2×10^3 mm.</p> <p>Keputusan eksperimen itu ditunjukkan oleh graf R melawan $\frac{1}{d^2}$ pada Rajah di bawah.</p> <p><i>A student carried out an experiment to investigate the relationship between the resistance, R, and diameter, d, for a constantan wire, and determine the resistivity, ρ of constantan.</i></p> <p><i>The student used five constantan wires with different diameters and fixed the length, l, of each wire as 2×10^3 mm.</i></p> <p><i>The results of the experiment are shown in the graph R against $\frac{1}{d^2}$ in Figure below.</i></p>
----------	---

(a)	<p>Nyatakan hubungan antara R dan d^2. <i>State the relationship between R and d^2.</i></p> <p>..... [1 markah] [1 mark]</p>
(b)	<p>Suatu dawai konstantan yang tidak diketahui diameternya, mempunyai panjang 2×10^3 mm dan rintangan 0.5Ω.</p> <p>Menggunakan graf R melawan $\frac{1}{d^2}$, tentukan diameter dawai itu.</p> <p>Tunjukkan pada graf itu bagaimana anda menentukan diameter itu.</p> <p><i>A constantan wire of unknown diameter has length of 2×10^3 mm and a resistance of 0.5Ω.</i></p> <p><i>Using the graph of R against $\frac{1}{d^2}$, determine the diameter of the wire.</i></p> <p><i>Show on the graph how you determined the diameter.</i></p> <p>$d = \dots\dots\dots$</p> <p style="text-align: right;">[3 markah] [3 marks]</p>



	(c)	<p>Hitungkan kecerunan, m, bagi graf R melawan $\frac{1}{d^2}$ Tunjukkan pada graf itu bagaimana anda menentukan m.</p> <p><i>Calculate the gradient, m, of the graph of R against $\frac{1}{d^2}$. Show on the graph how you determined m.</i></p> <p>$m = \dots\dots\dots$</p> <p style="text-align: right;">[3markah] [3 marks]</p>
	(d)	<p>Menggunakan rumus $\rho = 0.786 \left(\frac{m}{l}\right)$, hitungkan kerintangan, ρ konstantan.</p> <p><i>Using the formula $\rho = 0.786 \left(\frac{m}{l}\right)$, calculate the resistivity, ρ, of constantan.</i></p> <p>[Gunakan/ Use : $l = 2 \times 10^3$ mm]</p> <p>$\rho = \dots\dots\dots$</p> <p style="text-align: right;">[3 markah] [3 marks]</p>
	(e)	<p>Nyatakan dua langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa eksperimen ini dilakukan.</p> <p><i>State two precaution that should be taken during this experiment.</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">[2 markah] [2 mark]</p>

Bahagian B
Section B

[12 markah/ 12 marks]

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

3

Rajah 3 /Diagram 3

Berdasarkan pemerhatian anda daripada situasi di atas;
Based on your observations on above situation;


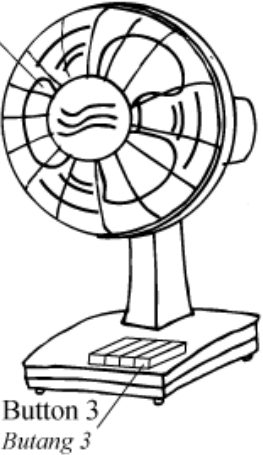
(a) Nyatakan satu inferens yang sesuai.
State one suitable inference.

[1 markah]
[1 mark]

(b) Nyatakan satu hipotesis yang sesuai.
State one suitable hypothesis.

[1 markah]
[1 mark]

	(c)	<p>Dengan menggunakan radas seperti sebuah bikar yang tinggi, pin-pin dan radas lain, terangkan satu eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 3(b)</p> <p><i>With the use of apparatus such as a tall beakar, pins and other apparatus, describe an experiment to investigate the hypothesis stated in 3(b)</i></p> <p>Dalam penerangan anda jelaskan perkara berikut:</p> <p><i>In your description, state clearly the following:</i></p>	
	(i)	Tujuan eksperimen.	<i>Aim of the experiment.</i>
	(ii)	Pembolehubah dalam eksperimen.	<i>Variables in the experiment.</i>
	(iii)	Senarai radas dan bahan.	<i>List of apparatus and materials</i>
	(iv)	Susunan radas.	<i>Arrangement of the apparatus.</i>
	(v)	<p>Prosedur eksperimen termasuk kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasikan dan kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.</p> <p><i>The procedure of the experiment which include the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable.</i></p>	
	(vii)	Cara anda akan menjadualkan data.	<i>The way you would tabulate the data.</i>
	(viii)	Cara anda akan menganalisis data.	<i>The way you would analyse the data.</i>
			<p>[10 markah]</p> <p>[10 marks]</p>

4	<p>Rajah 4.1 dan 4.2 menunjukkan kipas meja. Dalam Rajah 4.1, kawalan laju ditetapkan pada butang 1 dan bilah kipas berputar. Dalam Rajah 4.2, kawalan laju ditetapkan pada butang 3 dan bilah kipas berputar lebih cepat. Apabila daya bertindak ke atas bilah kipas lebih besar, kipas akan berputar lebih laju. <i>Diagram 4.1 and Diagram 4.2 shows a table fan.</i> <i>In Diagram 4.1, the speed control is set at button 1 and the fan blade is rotating.</i> <i>In Diagram 4.2, the speed control is set at button 3 and the fan blade is rotating faster.</i> <i>When force exerted on the fan blade is greater, the fan will rotate faster.</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Button 1 Butang 1</p> <p>Rajah 4.1 Diagram 4.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Button 3 Butang 3</p> <p>Rajah 4.2 Diagram 4.2</p> </div> </div>
	<p>Berdasarkan pemerhatian pada Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 dan dengan menggunakan kefahaman anda tentang kesan magnet bagi arus: <i>Based on the observation on Diagram 4.1 and Diagram 4.2 and applying your knowledge of the magnetic effect of current:</i></p>
(a)	<p>Nyatakan satu inferens yang sesuai. <i>State one suitable inference.</i></p> <p style="text-align: right;">[1 markah] [1 mark]</p>
(b)	<p>Nyatakan satu hipotesis yang boleh disiasat. <i>State one hypothesis that could be investigated.</i></p> <p style="text-align: right;">[1 markah] [1 mark]</p>
(c)	<p>Dengan menggunakan radas seperti magnet, dening besi berbentuk-C, dawai kuprum tidak berpenyebat, wayar penyambung, bekalan kuasa a.t., ammeter dan radas lain, terangkan satu eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di 4(b). <i>With the use of apparatus such as magnets, C-shaped iron yoke, bare copper wire, power supply, connecting wire, ammeter and other apparatus, describe one experiment to investigate the hypothesis stated in 4(b).</i></p>

		<p><i>connecting wires, d.c. power supply, ammeter and other apparatus, describe one experiment to investigate the hypothesis stated in 4(b).</i></p> <p>Dalam penerangan anda, nyatakan dengan jelas perkara berikut: <i>In your description, state clearly the following:</i></p>	
	(i)	Tujuan eksperimen <i>The aim of the experiment.</i>	
	(ii)	Pemboleh ubah dalam eksperimen <i>The variables in the experiment</i>	
	(iii)	Senarai radas dan bahan <i>The list of apparatus and materials</i>	
	(iv)	Susunan radas <i>The arrangement of the apparatus</i>	
	(v)	Prosedur yang digunakan dalam eksperimen. Terangkan bagaimana mengawal dan mengukur pemboleh ubah dimanipulasikan dan bagaimana mengukur pemboleh ubah bergerak balas. <i>The procedure used in the experiment. Describe how to control and measure the manipulated variables and how to measure the responding variables.</i>	
	(vi)	Cara untuk menjadualkan data <i>The way to tabulate the data</i>	
	(vii)	Cara untuk menganalisis data <i>The way to analyse data.</i>	<p>[10 markah] [10 marks]</p>

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER