

4531/3  
**PHYSICS**  
**Paper 3**  
**August**  
**2010**  
**1  $\frac{1}{2}$  Hours**

No. Kad Pengenalan :

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

Nama : .....

Tingkatan : 5 .....



**JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN  
 SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010**

**PHYSICS**

***FIZIK***

Paper 3  
 Kertas 3

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

**DO NOT OPEN THIS QUESTION PAPER  
 UNTIL TOLD**  
***JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI  
 SEHINGGA DIBERITAHU***

- Write your name, identity card numbers and form in the space provided  
*Tuliskan nama, nombor kad pengenalan dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan*
- Candidate is required to read information on page 17.  
*Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 dan halaman 17.*

Section	Question	Full marks	Marks obtain
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Total			

*Disediakan oleh:*  
**AKRAM NEGERI TERENGGANU**

*Dibiayai oleh:*  
**KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

**TERENGGANU ANJUNG ILMU**

*Dicetak oleh:*  
 Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.  
 Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

This question paper contain 17 printed pages  
*Kertas soalan ini mengandungi 17 halaman bercetak*

**Section A**  
**Bahagian A**

[28 marks]  
[28 markah]

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

Time suggestion in this section is 60 minutes  
Masa yang dicadangkan untuk menjawab bahagian ini ialah 60 minit.

- 1 A student carries out an experiment to investigate the relationship between the acceleration,  $a$  and the force,  $F$  for a trolley. Diagram 1.1 shows the arrangement of the apparatus for the experiment. The trolley is placed on the friction-compensated track and the string is attached to the end of the cart and a mass hanger is tied to the other end of the string. At the beginning of the experiment, the force,  $F$  acted on the trolley used is 0.5 N. (Where  $F$  is weight of mass hanger and masses). The ticker-timer is switched and the trolley is then released. The ticker-tape is obtained is cut into 6 strips of 10-tick as shown on Diagram 1.2. The procedure is repeated with different forces,  $F$ : 1.0 N, 1.5 N, 2.0 N and 2.5 N. Diagrams 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 shows the cut-ticker-tapes obtained from experiment.

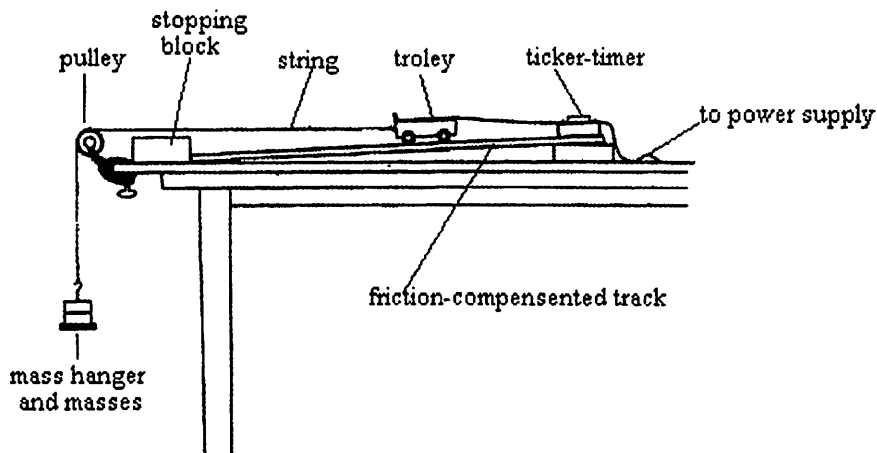


Diagram 1.1  
Rajah 1.1

Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara pecutan,  $a$  dan daya,  $F$  bagi sebuah troli. Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas untuk eksperimen tersebut. Troli diletakkan di atas sebuah landasan yang diabaikan geserannya dan diikat dengan benang yang disambung pada penggantung dan jisimnya. Jumlah berat penggantung dan jisimnya ialah 0.5 N. Jangkamasa detik dihidupkan dan kemudian troli dilepaskan. Pita detik yang telah diperolehi dipotong kepada 6 jalur yang mengandungi 10 detik seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.2.

Eksperimen diulang dengan menggunakan daya-daya yang berlainan,  $F$ : 1.0 N, 1.5 N, 2.0 N and 2.5 N. Rajah-rajah 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 dan 1.7 menunjukkan potongan pita detik yang diperolehi daripada eksperimen.

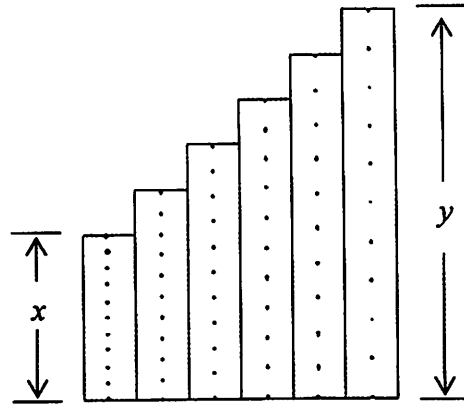


Diagram 1.2  
Rajah 1.2

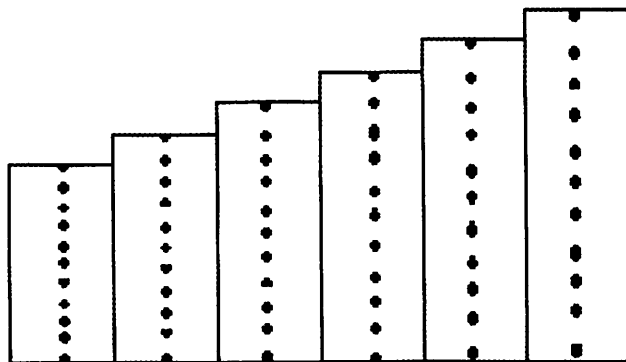


Diagram 1.3  
Rajah 1.3  
 $F = 0.5 \text{ N}$

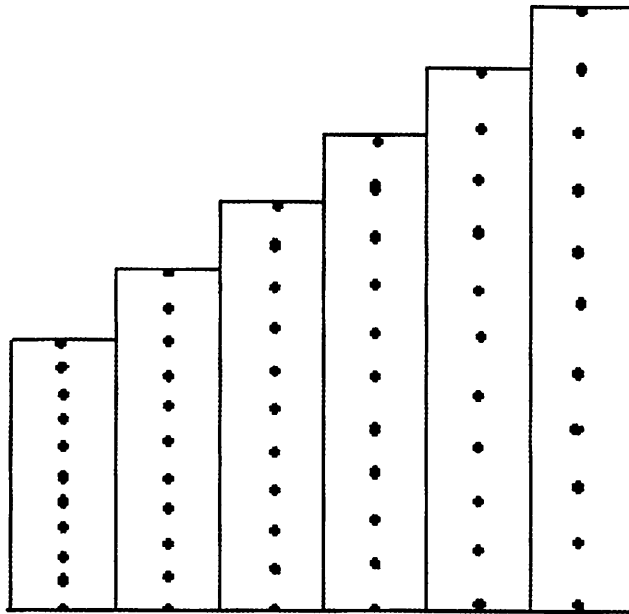


Diagram 1.4  
Rajah 1.4  
 $F = 1.0 \text{ N}$

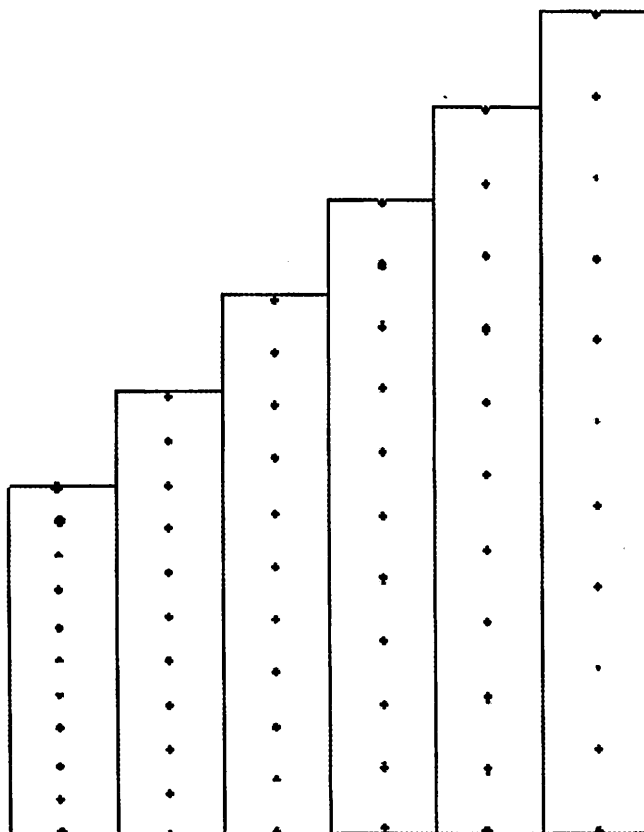


Diagram 1.5  
Rajah 1.5  
 $F = 1.5 \text{ N}$

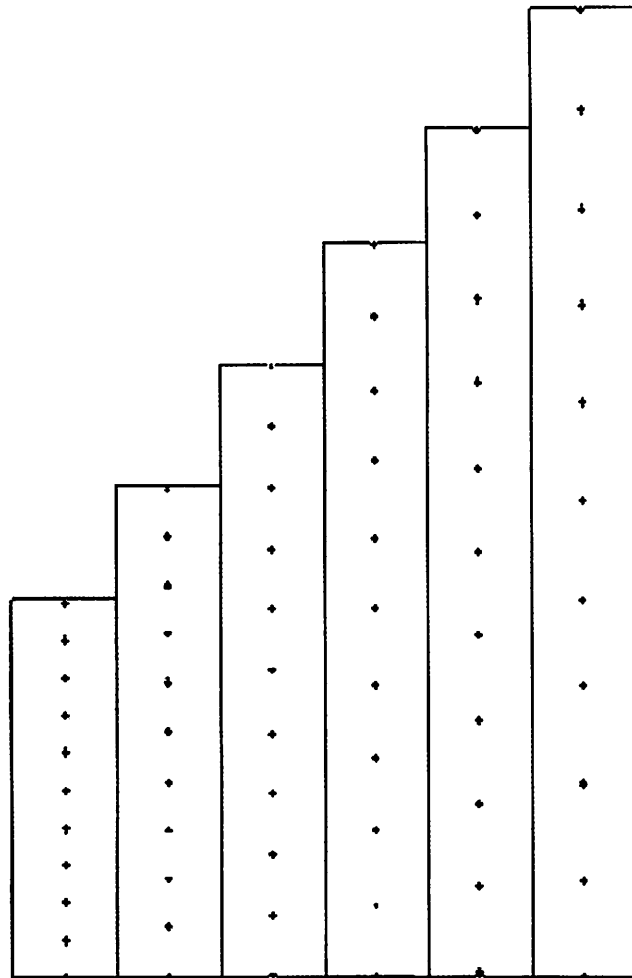


Diagram 1.6  
Rajah 1.6  
 $F = 2.0 \text{ N}$

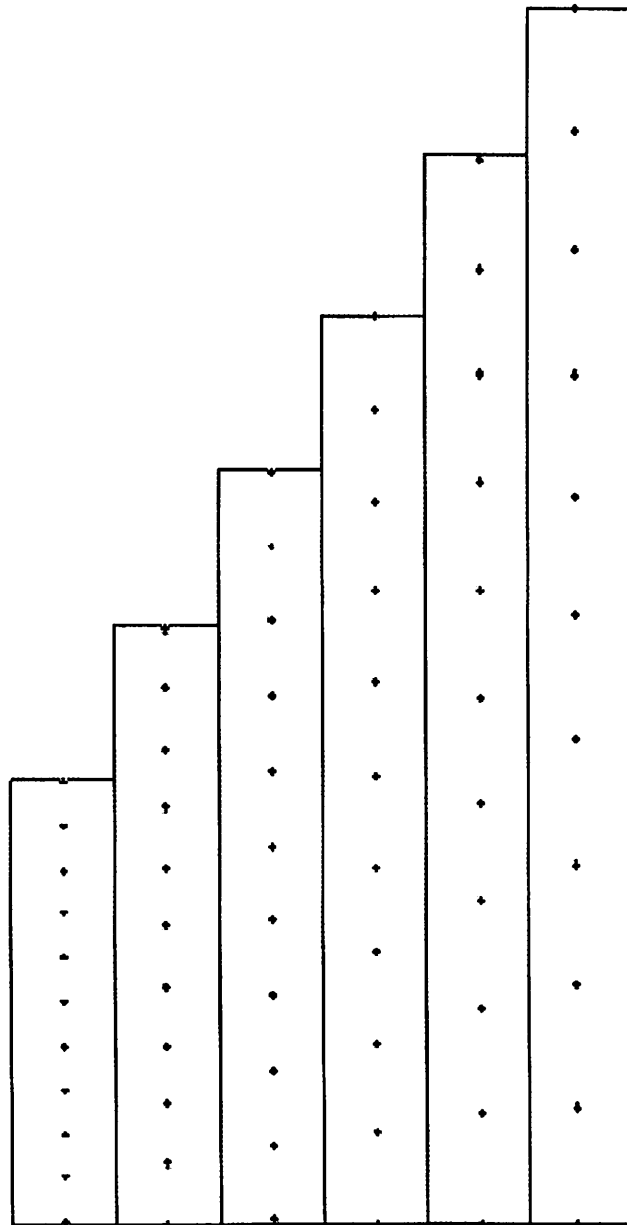


Diagram 1.7  
Rajah 1.7  
 $F = 2.5 \text{ N}$

(a) For the experiment described on page 2, identify:  
*Bagi eksperimen yang diterangkan di halaman 2, kenal pasti:*

(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 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 and 1.7 on page 3, 4 5 and 6:  
*Berdasarkan Rajah 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 dan 1.7 di halaman 3, 4, 5 dan 6:*

- (i) Record the reading of each  $x$ ,  $y$  with different force,  $F$  and calculate the values of acceleration,  $a$ ;

Given  $a = \frac{y - x}{0.2}$

Tabulate your results for  $F$ ,  $x$ ,  $y$  and  $a$ , in the space below.

*Dapatkan bacaan  $x$  dan  $y$  bagi berat,  $F$  yang berlainan dan hitungkan nilai-nilai pecutan,  $a$ ;*

*Diberi  $a = \frac{y - x}{0.2}$*

*Jadualkan keputusan anda bagi  $F$ ,  $x$ ,  $y$  dan  $a$  pada ruang di bawah.*

[7 marks]  
*[7 markah]*

(c) On the graph paper on page 9, plot a graph of  $a$  against  $F$ .

*Pada kertas graf di halaman 9, lukis graf  $a$  melawan  $F$ .*

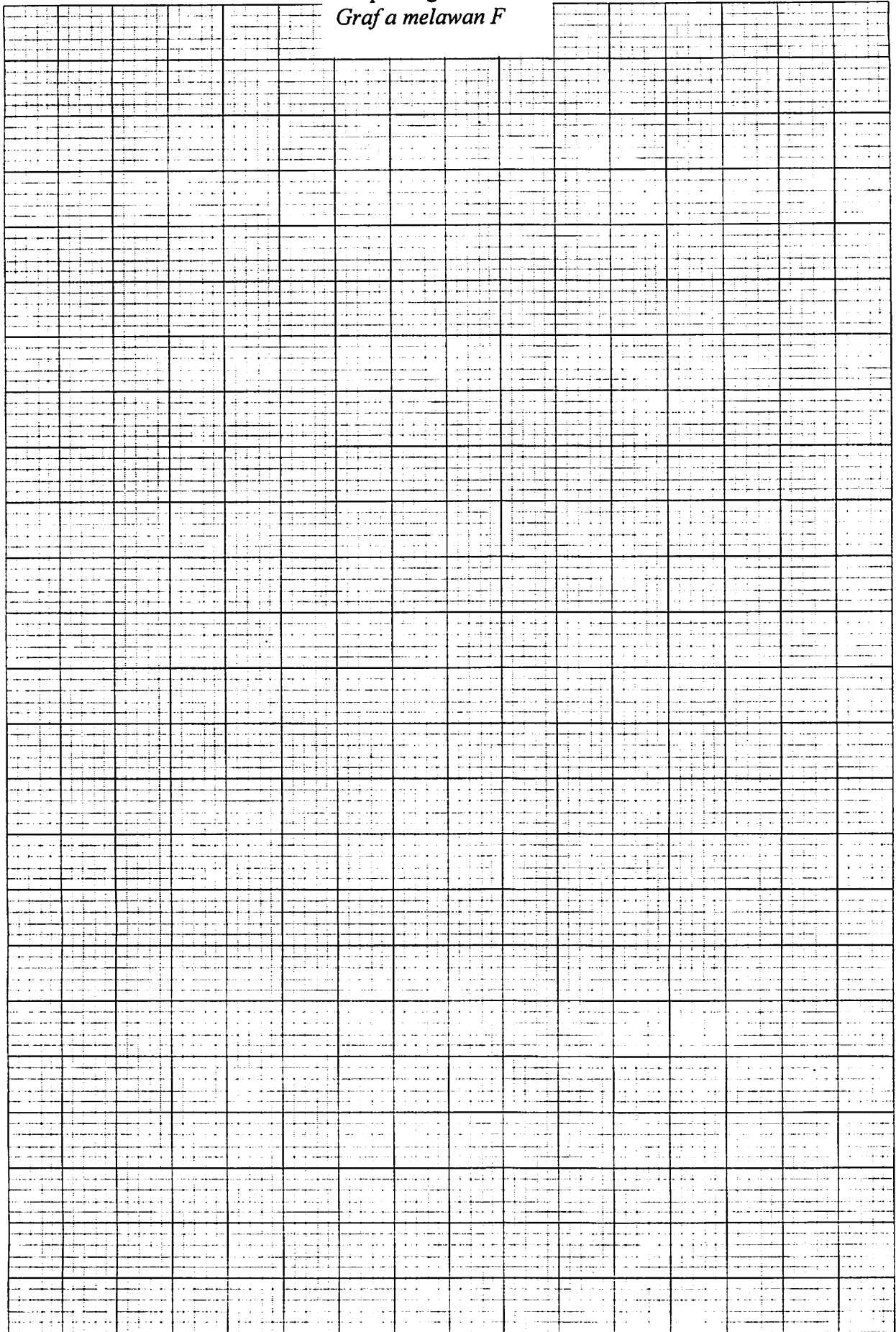
[5 marks]  
[5 markah]

(d) Based on your graph in 1(c), state the relationship between  $a$  against  $F$ .

*Berdasarkan graf anda di 1(c), nyatakan hubungan antara  $a$  melawan  $F$ .*

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

Graph  $a$  against  $F$   
Graf  $a$  melawan  $F$



- 2 A student carries out an experiment to investigate the relationship between potential difference  $V$  across the terminal of the battery and the current,  $I$ . The result of the experiment is shown in the graph of  $V$  against  $I$  below.

*Seorang pelajar menjalankan ujikaji untuk menyiasat hubungan antara beza keupayaan,  $V$  yang merentasi terminal sebuah bateri dengan arus,  $I$ . Keputusan ujikaji ditunjukkan dalam graf  $V$  melawn  $I$  di bawah.*

Graph of  $V$  against  $I$   
Graf  $V$  melawan  $I$

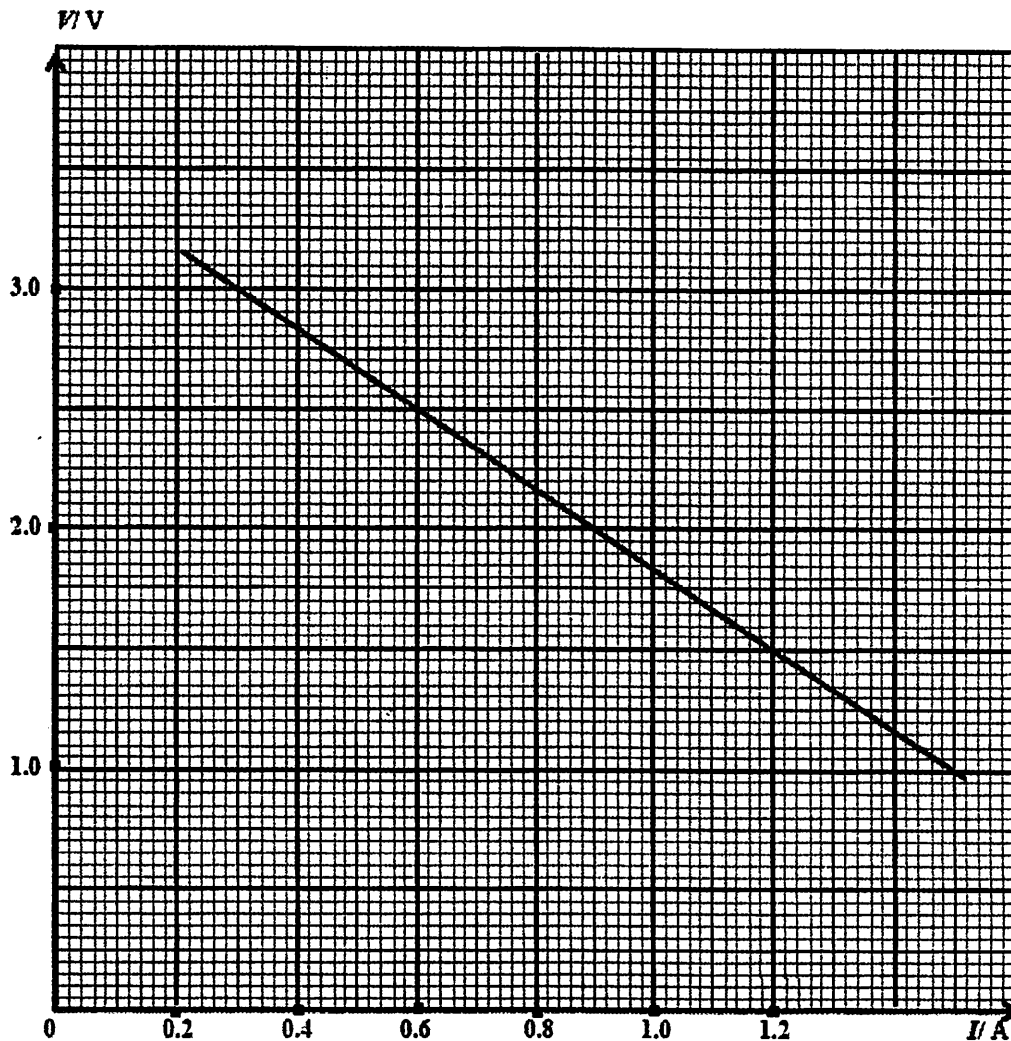


Diagram 2  
Rajah 2

- (a) Based on the graph in Diagram 2;  
*Berdasarkan graf pada Rajah 2*
- (i) State the relationship between  $V$  and  $I$   
*Nyatakan hubungan antara  $V$  dan  $I$*

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

- (ii) Determine the value of  $E$ , when  $I = 0.0 \text{ A}$   
 Show on the graph how you obtained the value of  $E$   
*Tentukan nilai  $E$  apabila  $I = 0.0 \text{ A}$*   
*Tunjukkan pada graf itu bagaimana anda menentukan nilai  $E$*

.....  
 [2 marks]  
 [2 markah]

- (iii) Name the physical quantity that is represented by the value of  $E$  in (a)(ii)  
*Namakan kuantiti fizik yang diwakili oleh nilai  $E$  dalam (a)(ii)*

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

- (b) Calculate the gradient,  $r$  of the graph.  
 Show on the graph how you determine  $r$ .  
*Hitung kecerunan,  $r$  bagi graf itu.*  
*Tunjukkan pada graf itu bagaimana anda menentukan  $r$ .*

$r = \dots\dots\dots$

[3 marks]  
 [3 markah]

- (c) From the graph, state the value of  $V$  when  $I = 0.60 \text{ A}$ . Show on the graph how you obtained the value of  $V$ .  
*Daripada graf, nyatakan nilai  $V$  apabila  $I = 0.60 \text{ A}$ . Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan  $V$ .*

.....  
 [2 marks]  
 [2 markah]

- (d) The external resistance,  $R$  is given by the formula  $E = I(R + r)$ . By using the value of  $E$  in a(ii),  $r$  in (b) and  $I = 0.60$  A, calculate the value of  $R$ .

*Rintangan luar,  $R$  oleh formula  $E = I(R + r)$  Dengan menggunakan nilai  $E$  dalam a(ii),  $r$  dalam (b) dan  $I = 0.60$  A, hitung nilai  $R$ .*

$R = \dots\dots\dots$

[2 marks]  
[2 markah]

- (e) State one precaution that should be taken to improve the results of this experiment.  
*Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk memperbaiki keputusan eksperimen ini.*

.....  
.....

[1 mark ]  
[1 markah]

**Section B**  
**Bahagian B**

[12 marks]  
[12 markah]

Answer any **one** from this section  
*Jawab mana-mana satu soalan dari bahagian in*

The time suggested to answer this section is 30 minutes.  
*Masa yang dicadangkan untuk menjawab bahagian ini ialah 30 minit.*

- 3 Diagram 3.1 shows a diver is diving into the sea.  
Diagram 3.2 shows a diver is diving into the swimming pool.  
They are at the same depth but the diver in Diagram 3.1 feel that his ear was sick.

*Rajah 3.1 menunjukkan seorang penyelam sedang menyelam di dalam kolam renang.  
Rajah 3.2 pula seorang penyelam sedang menyelam ke dalam laut.  
Mereka berada pada kedalaman yang sama tetapi penyelam di dalam Rajah 3.2 merasai telinganya sakit*

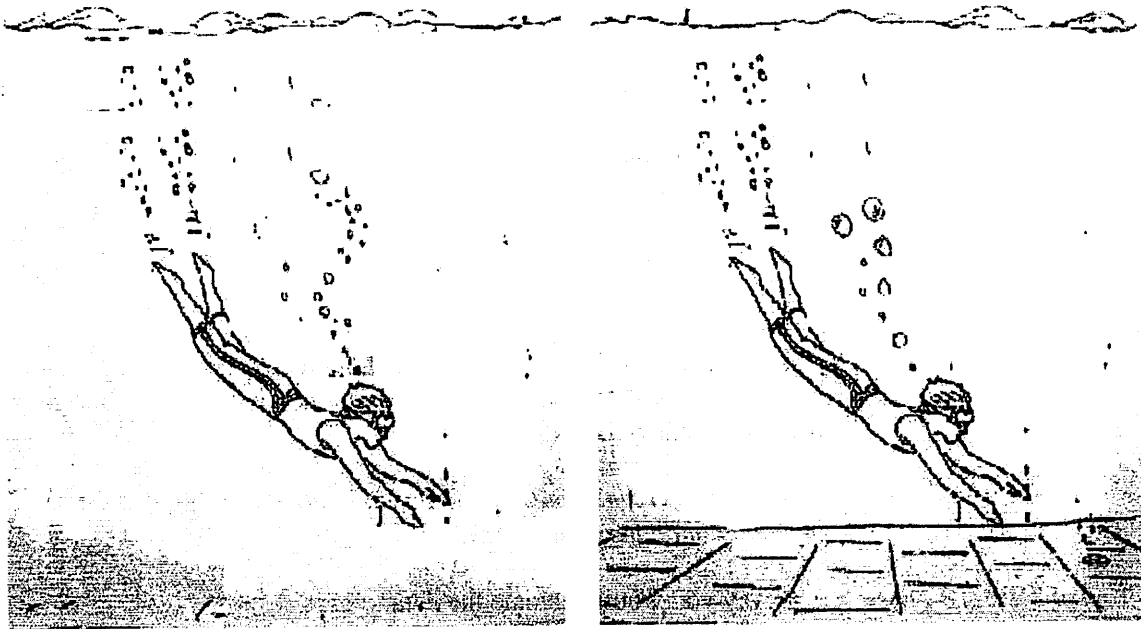


Diagram 3.1  
*Rajah 3.1*

Diagram 3.2  
*Rajah 3.2*

Based on the observation above and your knowledge of pressure in liquid;  
*Berdasarkan pemerhatian di atas dan pengetahuan anda mengenai tekanan dalam cecair;*

- (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 thistle funnel, meter ruler and others describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 4(b)

*Dengan menggunakan radas seperti corong tisel, pembaris meter dan lain-lain, terangkan satu rangka kerja eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang anda nyatakan dalam 4(b)*

In your description, state clearly the following  
*Dalam penerangan anda jelaskan 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 **one** method of controlling the manipulated variable and **one** method of measuring the responding variable.  
*Prosedur eksperimen termasuk satu kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.*
- vi) The way you would tabulate the data.  
*Penjadualan data.*
- vii) The way you would analyse the data.  
*Cara anda menganalisis data.*

[10 marks]  
[10 markah]

- 4 Diagram 4.1 and 4.2 shows the electric circuit consist with an electric bells, switch and battery. When the switch is closed, it is observes that the bell in Diagram 4.2 rings louder than the bell in Diagram 4.1. Both electric bells in each diagram are same.

*Rajah 4.1 dan 4.2 menunjukkan litar elektrik mengandungi satu loceng elektrik , suis dan sel kering. Apabila suis ditutup, didapati loceng dalam Rajah 4.2 berdering lebih kuat daripada loceng dalam Rajah 4.1. Kedua-dua loceng adalah sama bagi setiap rajah.*

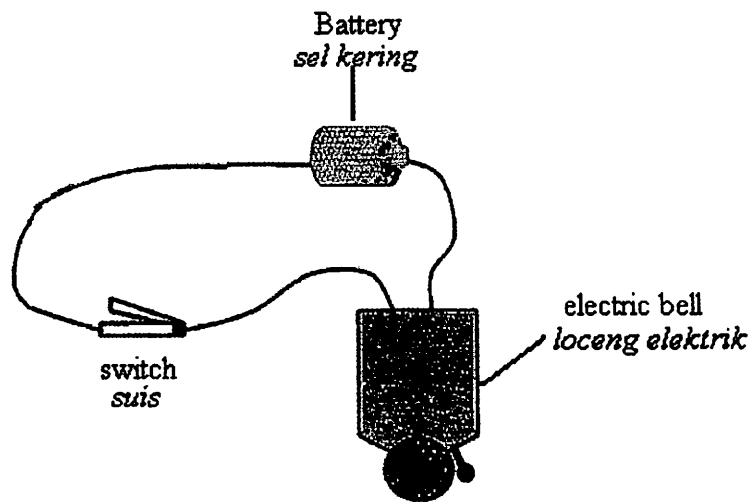


Diagram 4.1  
Rajah 4.1

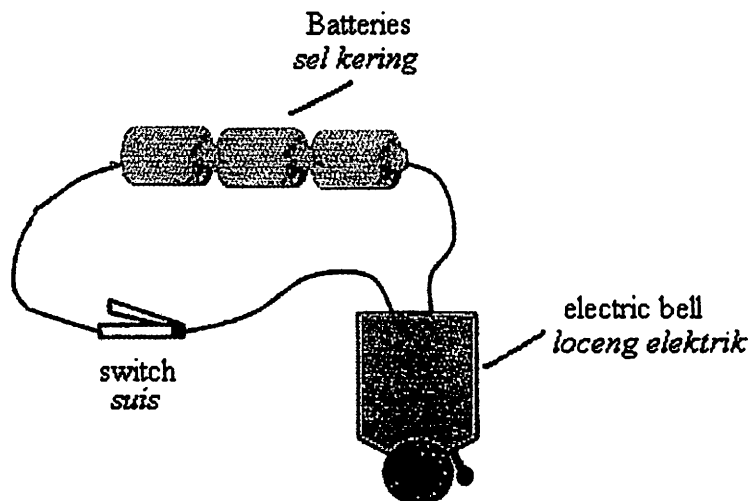


Diagram 4.2  
Rajah 4.2

Based on the observation above and your knowledge of electromagnet;  
*Berdasarkan pemerhatian di atas dan pengetahuan anda mengenai elektromagnet;*

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

[1mark]  
[1 markah]

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

[1mark ]  
[1 markah]

- (c) With the use of apparatus such as solenoid, paper clips and others describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 4(b)

*Dengan menggunakan radas seperti solenoid, klip kertas dan lain-lain , terangkan satu rangka kerja eksperimen untuk menyasat hipotesis yang anda nyatakan dalam 4(b)*

In your description, state clearly the following  
*Dalam penerangan anda jelaskan 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 **one** method of controlling the manipulated variable and **one** method of measuring the responding variable.  
*Prosedur eksperimen termasuk satu kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasikan dan satu kaedah mengukur pembolehubah bergerak balas.*
- vi) The way you would tabulate the data.  
*Penjadualan data.*
- vii) The way you would analyse the data.  
*Cara anda menganalisis data.*

[10 marks]  
[10 markah]

**END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT**

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** question in **Section A**. Write your answers in the spaces provided in the question paper.  
*Jawab semua soalan dalam Bahagian A. Jawapan kepada Bahagian A hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.*
- 3 Answer **one** question from **Section B** and detail. You answer must clear and logic. You can use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.  
*Jawab satu soalan daripada Bahagian B dan terperinci. Jawapan mestilah jelas dan logik. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah jadual graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
- 4 If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer.  
*Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.*
- 5 The diagram in the question provided are not drawn to scale unless stated.  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
- 6 The marks allocated for each question or part question are shown in brackets.  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
- 7 You may use a non-programmable scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak diprogramkan. Walau bagaimanapun, langkah mengira perlu ditunjukkan.*
- 8 The time suggested to answer **Section A** is 60 minutes, **Section B** is 30 minutes.  
*Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 60 minit, Bahagian B ialah 30 minit.*