

NAMA:.....TINGKATAN:.....

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2020
ANJURAN BERSAMA
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI PERLIS
DAN
MAJLIS GURU CEMERLANG NEGERI PERLIS**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2020

4531/3

FIZIK

Kertas 3

Okt 2020

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 mendahului soalan sepadan dalam bahasa Melayu*
3. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.*
4. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak.

Section A/Bahagian A

[28 marks/ markah]

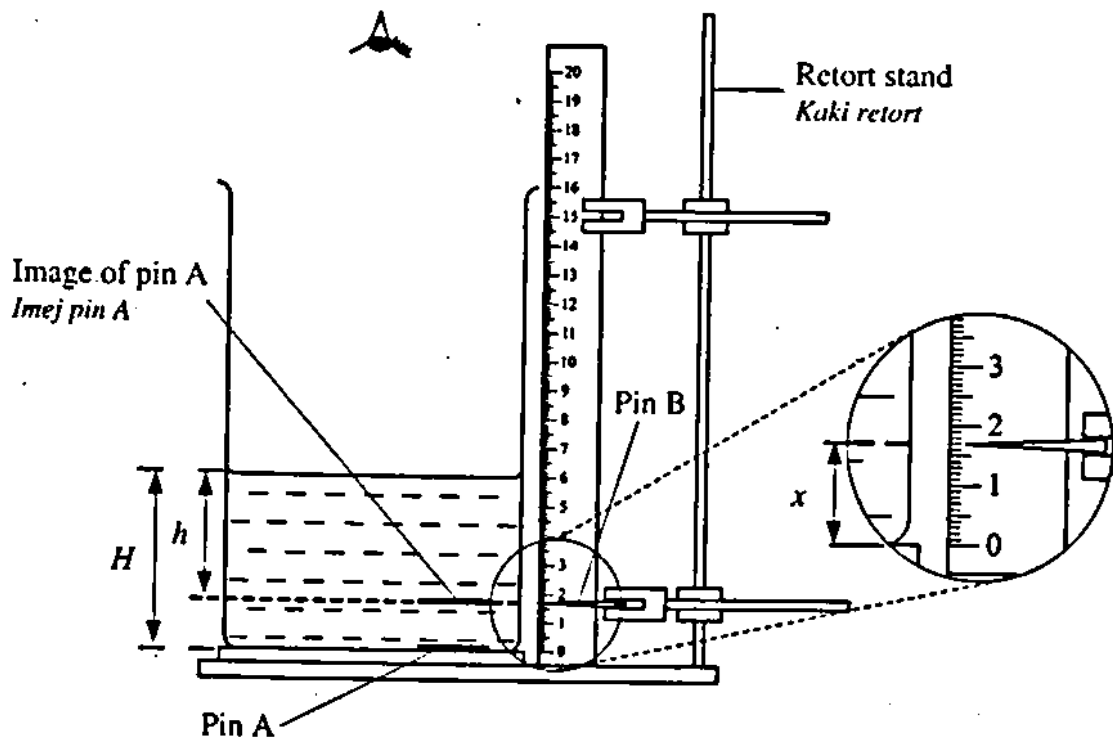
Answer **all** questions in this section
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1) A student carries out an experiment to investigate the relationship between the real depth, H , and the apparent depth, h , of an object in a liquid.

Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk menyasat hubungan antara dalam nyata, H , dengan dalam ketara, h , bagi satu objek dalam suatu cecair.

The arrangement of the apparatus is shown in Diagram 1.1.

Susunan radas ditunjukkan dalam Rajah 1.1.

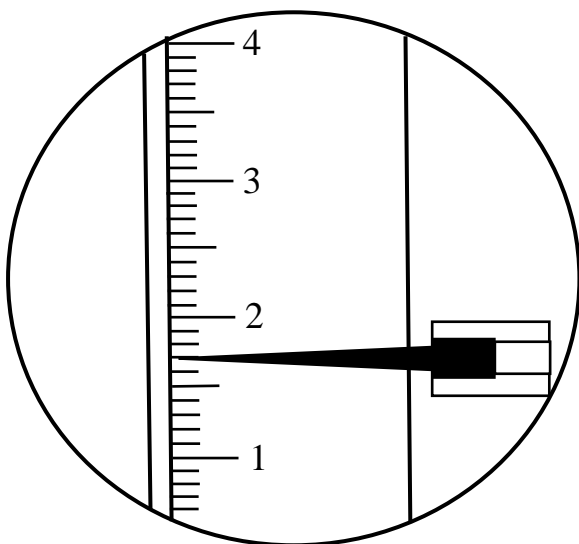


Diagram/Rajah 1.1

Pin A is placed in a beaker. The liquid is poured into the beaker until pin A is at depth of 6.0cm. The real depth, H , of pin A is its distance from the surface of the liquid. Another pin, that is pin B is adjusted to be in line with the image of pin A when observe from above. The distance, x , between pin B and the bottom of the beaker is measured. The procedure is repeated with real depths, $H = 8.0\text{cm}$, 10.0cm , 12.0cm and 14.0cm . The corresponding readings for x ; are shown in Diagram 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6.

Pin A diletakkan di dalam sebuah bikar. Cecair ini dituangkan ke dalam bikar itu sehingga pin A berada pada kedalaman 6.0 cm. Dalam nyata, H , bagi pin A adalah jaraknya dari permukaan cecair. Satu pin yang lain iaitu pin B dilaraskan sehingga segaris dengan imej pin A apabila diperhatikan dari atas. Jarak, x , iaitu antara pin B dan dasar bikar diukur.

Prosedur ini diulang pada kedalaman nyata, $H = 8.0\text{cm}$, 10.0cm , 12.0cm dan 14.0cm . Bacaan yang sepadan bagi x ; ditunjukkan pada Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6.



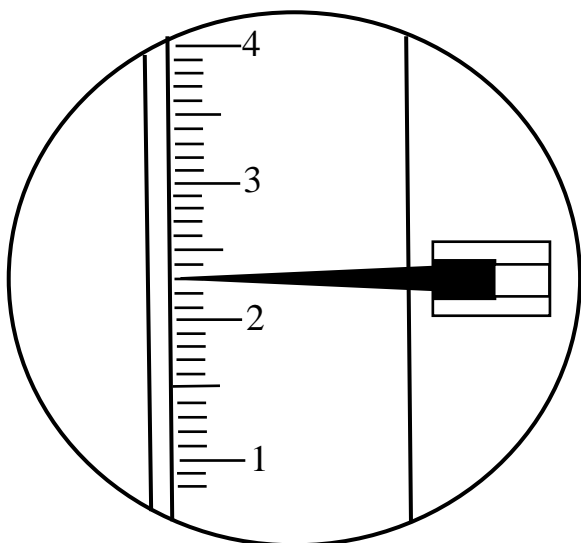
Real depth, $H = 6.0 \text{ cm}$

Dalam nyata, H

$x = \text{_____ cm}$

Apparent depth, $h = \text{_____ cm}$

Dalam ketara, h



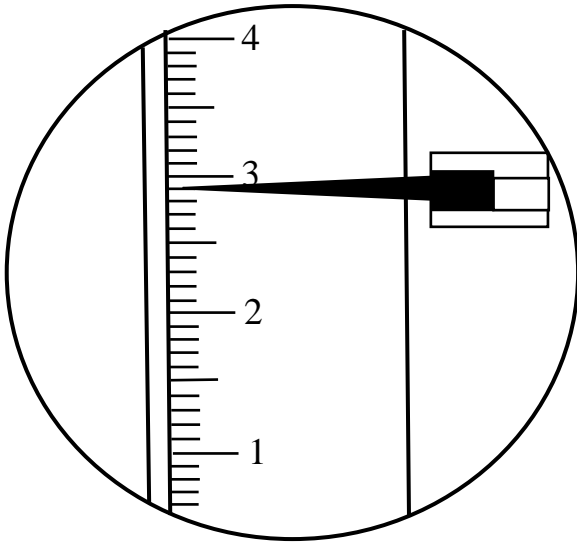
Real depth, $H = 8.0 \text{ cm}$

Dalam nyata, H

$x = \text{_____ cm}$

Apparent depth, $h = \text{_____ cm}$

Dalam ketara, h



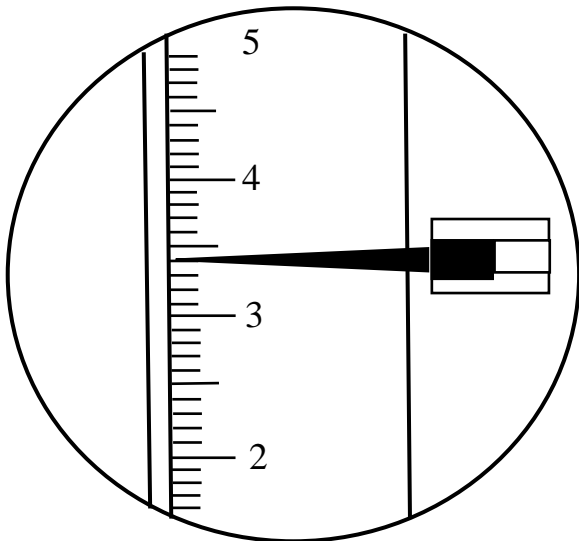
Real depth, $H = 10.0$ cm

Dalam nyata, H

$x =$ _____ cm

Apparent depth, $h =$ _____ cm

Dalam ketara, h



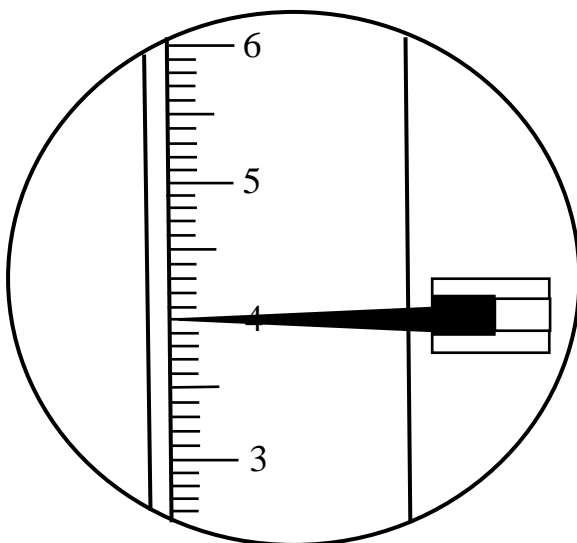
Real depth, $H = 12.0$ cm

Dalam nyata, H

$x =$ _____ cm

Apparent depth, $h =$ _____ cm

Dalam ketara, h



Real depth, $H = 14.0$ cm

Dalam nyata, H

$x =$ _____ cm

Apparent depth, $h =$ _____ cm

Dalam ketara, h

(a) For the experiment, identify:

Bagi eksperimen tersebut, kenal pasti:

- (i) The manipulated variable
Pembolehubah dimanipulasikan

.....
[1 mark/markah]

- (ii) The responding variable
Pembolehubah bergerak balas

.....
[1 mark/markah]

- (iii) The constant variable
Pembolehubah dimalarkan

.....
[1 mark/markah]

(b) Based on Diagrams 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6:

Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, dan 1.6:

- (i) Record the values for x in the space provided.
Catat nilai bagi x dalam ruang yang disediakan.

[2 marks/markah]

- (ii) Determined the values of the apparent depth, h, of pin A that is equal to the distance between pin B and the liquid by using the formula:

$$h = H - x$$

Tentukan nilai dalam ketara, h, bagi pin A yang bersamaan dengan jarak antara pin B dengan permukaan cecair menggunakan rumus:

$$h = H - x$$

[2 marks/markah]

- (iii) Tabulate your results for H , x and h in the space below.
Jadualkan keputusan anda bagi H , x dan h dalam ruang di bawah.

[3 marks/markah]

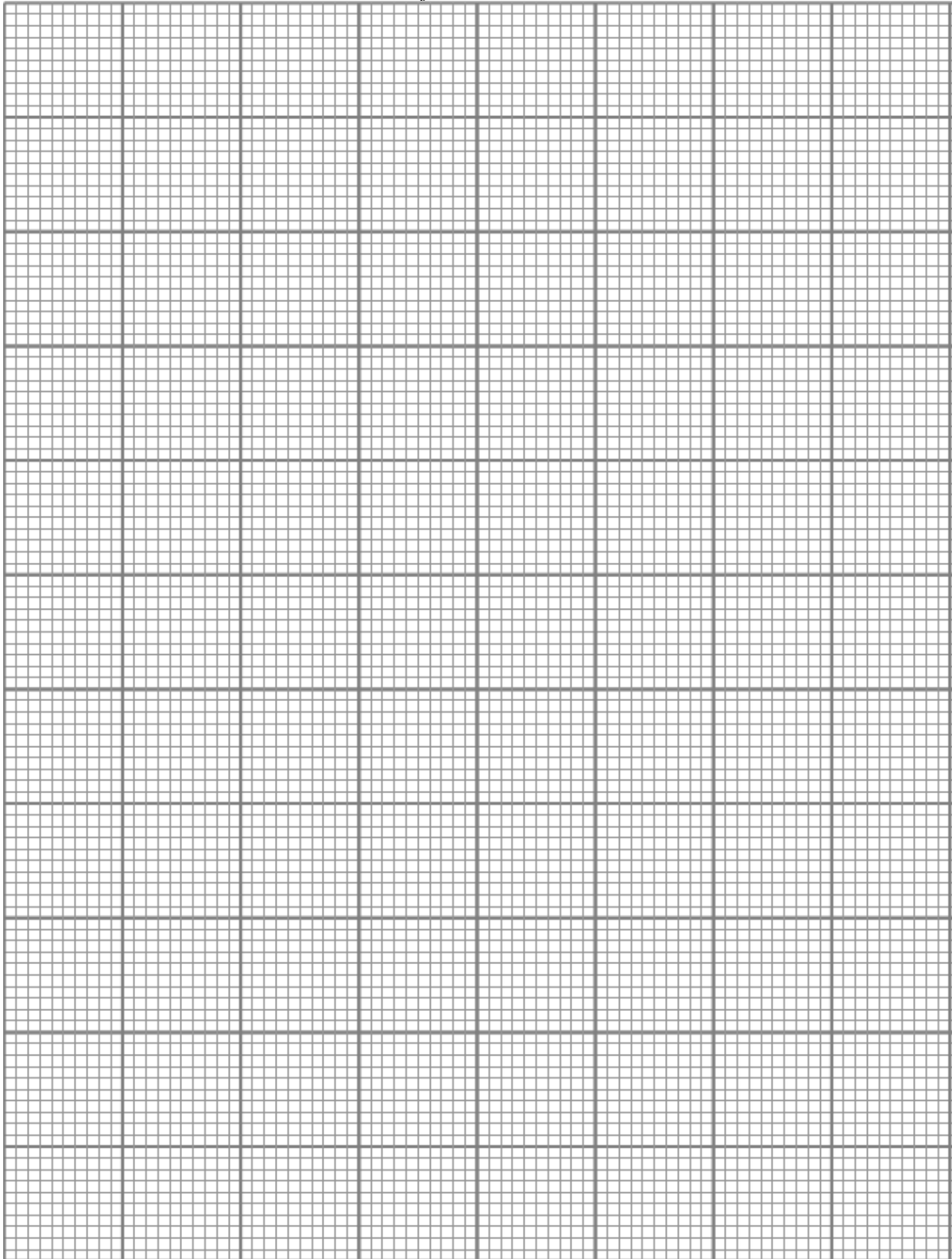
- (c) On the graph paper, draw a graph of h against H .
Pada kertas graf, lukis graf h melawan H .

[5 marks/markah]

- (d) Based on the graph in 1(c), state the relationship between h and H .
Berdasarkan graf di 1(c), nyatakan hubungan antara h dengan H .

.....
[1 mark/markah]

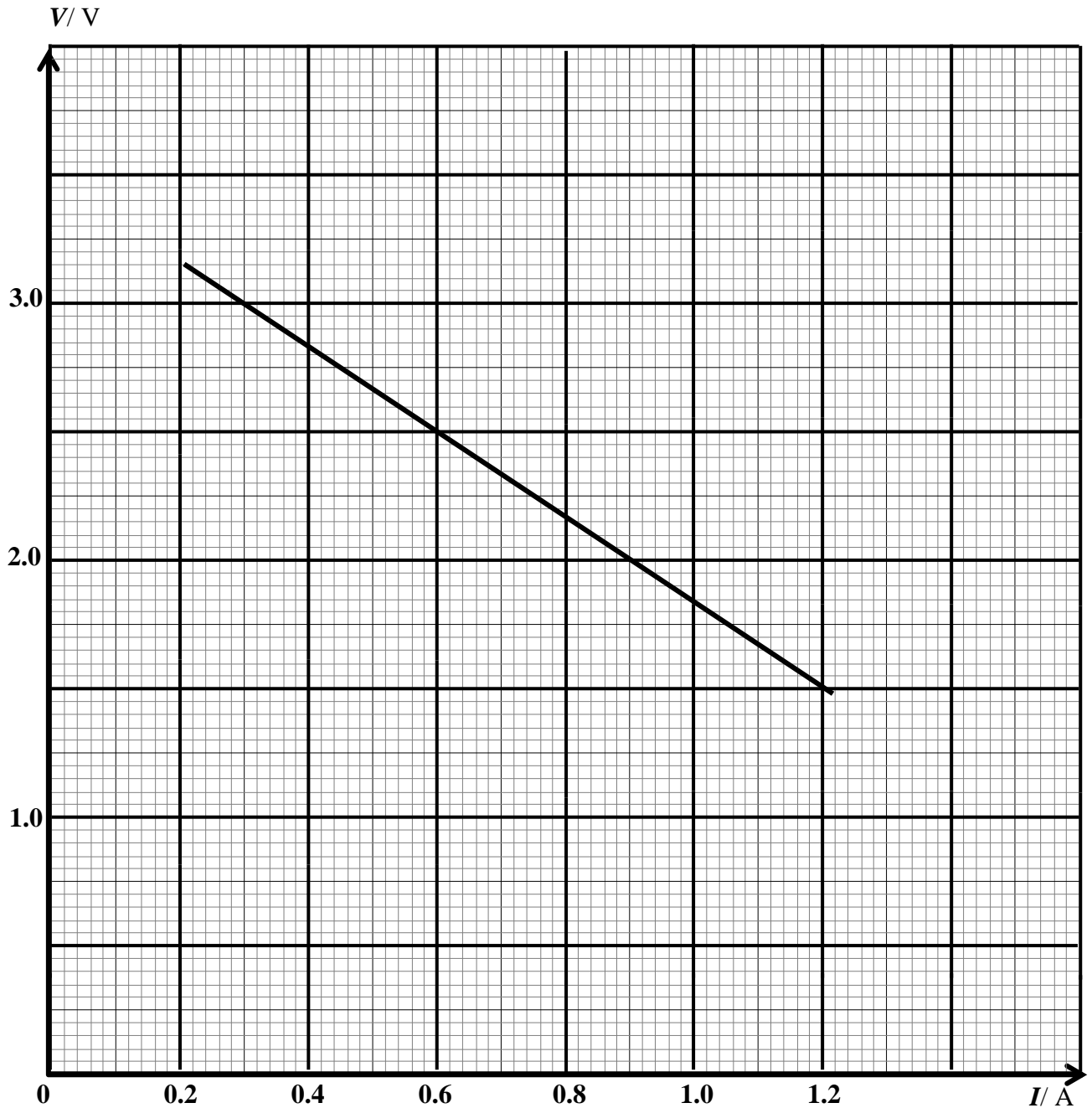
Graph of h against H
Graf h melawan H



BLANK PAGE
HALAMAN KOSONG

- 2 The graph of potential difference, V against electric current, I below shows the results of the experiment to determine the electromotive force, E and the internal resistance, r of a dry cell.

Graf beza keupayaan, V melawan arus elektrik, I di bawah menunjukkan hasil daripada satu eksperimen menentukan daya gerak elektrik, E dan rintangan dalam, r sebuah sel kering.



- (a) Based on the graph,
Berdasarkan graf di atas,
- (i) State the changes to the potential difference, V , when the current, I increases.
Nyatakan apa yang berlaku kepada beza keupayaan, V , apabila arus elektrik, I meningkat?
-
[1 mark/markah]
- (ii) Determine the value of the potential difference, V when the current, $I = 0.0$ A. Show on the graph, how you obtained the value of V .
Tentukan nilai beza keupayaan, V apabila arus, $I = 0.0$ A. Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan nilai V .
-
[2 marks/markah]
- (iii) Name the physical quantity that is represented by the value in (a)(ii).
Namakan kuantiti fizik yang diwakili oleh nilai dalam (a)(ii).
-
[1 mark/markah]
- (iv) Name an instrument that can be used to measure the physical quantity in a(iii).
Namakan satu alat yang boleh mengukur kuantiti fizik dalam (a)(iii).
-
[1 mark/markah]
- (b) The internal resistance, r , of a dry cell is given by $r = -m$, where m is the gradient of the graph. Calculate the value of r .
Rintangan dalam, r bagi sel kering diberikan oleh $r = -m$, di mana m ialah kecerunan graf. Hitung nilai r .

[3 marks/markah]

- (c) From the graph, state the value of V when $I = 0.80$ A. Show on the graph how you obtained the value of V .
Daripada graf, nyatakan nilai bagi V apabila $I = 0.80$ A. Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan V .

.....
[2 marks/markah]

- (d) The electromotive force (e.m.f), E of a dry cell is given by the equation below, $E = I (R + r)$. Calculate R when $I = 0.80$ A.
Daya gerak elektrik (d,g,e,), E sel kering, diberikan oleh persamaan di bawah, $E = I (R + r)$. Hitung R apabila $I = 0.80$ A.

[2 marks/markah]

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 and 3.2 show a boy throwing ball of different masses, using the same amount of force.
 Rajah 3.1 dan 3.2 menunjukkan budak melontar bola dengan jisim yang berbeza, menggunakan daya yang sama.



Diagram / Rajah 3.1

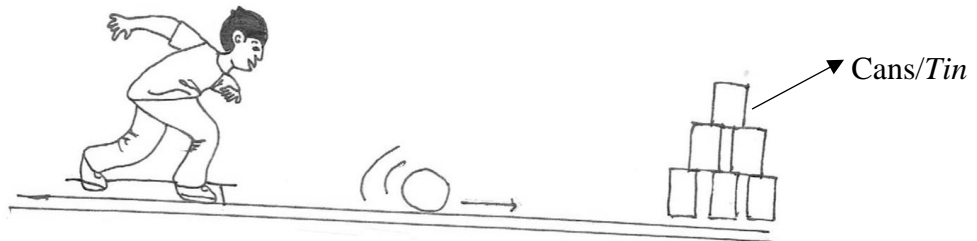


Diagram / Rajah 3.2

The ball in Diagram 3.1 hits the cans earlier compared to the ball in Diagram 3.2.
 Bola dalam Rajah 3.1 melanggar semua tin lebih awal berbanding dengan bola dalam Rajah 3.2.

Based on the above information and observation,
 Berdasarkan maklumat dan pemerhatian di atas,

- (a) State one suitable inference.
 Nyatakan satu inferens yang sesuai.
- (b) State one appropriate hypothesis.
 Nyatakan satu hipotesis yang sesuai.

- (c) With the use of the apparatus such as a trolley, slotted weights, ticker-timer and other apparatus, describe one experiment to investigate the hypothesis stated in 3(b).
Dengan menggunakan radas seperti trolie, pemberat berslot, jangka masa detik dan lain-lain radas, terangkan satu eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan dalam di 3(b).

In your descriptions, state clearly the following:
Dalam penerangan anda, jelaskan 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 apparatus
Susunan radas
- (v) Procedures of the experiment, which includes one method of controlling the manipulated variable and 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 menjadual data
- (vii) The way to analyse the data
Cara untuk menganalisis data

[10 marks/markah]

- 4 Diagram 4 shows the water waves propagated from the sea to the shore.
Rajah 4 menunjukkan gelombang air merambat dari laut ke pantai.

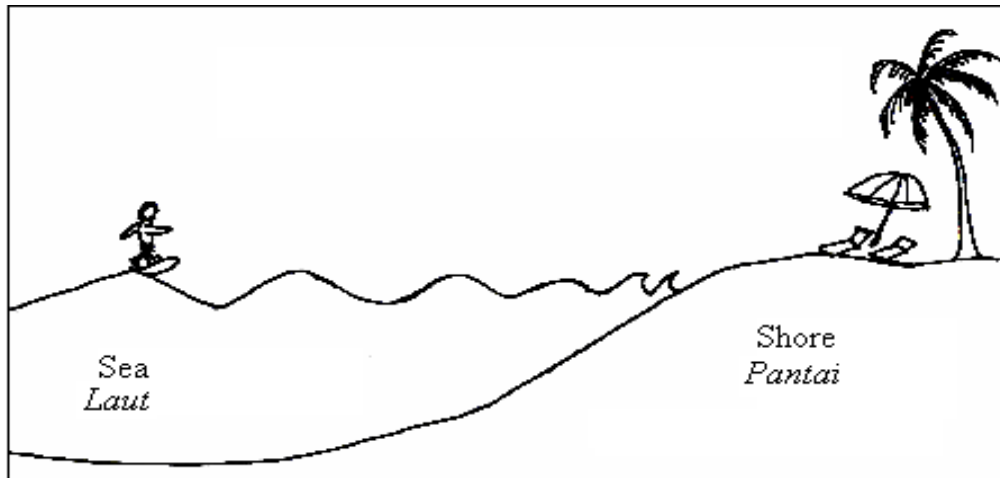


Diagram 4/Rajah 4

Based on the above information and observation:
Berdasarkan maklumat dan pemerhatian di atas :

- (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]
- (c) With the use of apparatus such as ripple tank and other suitable apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in **4(b)**.
*Dengan menggunakan radas seperti tangki riak dan lain-lain radas yang sesuai, terangkan satu rangka kerja untuk menyiasat hipotesis yang dinyatakan di **4(b)***

In your descriptions, 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 the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable.
Prosedur eksperimen yang mengandungi cara mengawal pembolehubah yang dimanipulasi dan cara mengukur pembolehubah yang bergerakbalas.
- (vi) The way you would tabulate the data.
Cara untuk menjadualkan data.
- (vii) The way you would analyse the data.
Cara untuk menganalisis data

[10 marks/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 questions in **Section A**. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in this question paper.
Jawab semua soalan dalam Bahagian A. Tulis jawapan anda bagi Bahagian A pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. Answer any **one** question from **Section B**. Write your answers for **Section B** on the paper provided. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
Jawab mana-mana satu soalan daripada Bahagian B. Tulis jawapan anda bagi Bahagian B pada kertas yang disediakan.
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. The marks allocated for each question or part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. 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.
8. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
9. You are advised to spend 60 minutes to answer questions 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.