

### Kertas 1

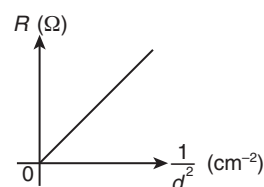
- Kuantiti fizik ialah  
*A physical quantity is a*  
**A** kuantiti yang tidak boleh diterbitkan daripada kuantiti-kuantiti asas yang lain.  
*quantity that cannot be derived from other base quantities.*  
**B** kuantiti yang mempunyai magnitud dan arah.  
*quantity that contains magnitude and direction.*  
**C** kuantiti yang tidak boleh diukur.  
*quantity that cannot be measured.*  
**D** kuantiti yang boleh diukur.  
*quantity that can be measured.*
- Antara yang berikut, yang manakah betul?  
*Which of the following is correct?*  
**A** 1 ela / yard = 1.94 m  
**B** 1 batu / mile = 0.27 km  
**C** 1 psi = 6.89 kPa  
**D** 1 inci / inch = 35.4 mm
- Ungkapan matematik bagi kerja diberi sebagai  
*The mathematical expression for work is given as*  

$$W = Fs$$
 di mana / where,  
 $F = \text{Daya} / \text{Force}$   
 $s = \text{Sesaran} / \text{Displacement}$   
 Apakah unit asas S.I. bagi kerja?  
*What is the base S.I. unit for work?*  
**A**  $\text{kg m}^2$                                     **C**  $\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$   
**B**  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$                                 **D**  $\text{kg m s}^{-1}$
- Antara kuantiti fizik berikut, yang manakah bukan kuantiti skalar?  
*Which of the following physical quantities is not a scalar quantity?*  
**A** Berat / Weight  
**B** Masa / Time  
**C** Suhu / Temperature  
**D** Tenaga / Energy
- Ketumpatan adalah suatu kuantiti terbitan. Kuantiti ini boleh dinyatakan sebagai  
*Density is a derived quantity. This quantity can be expressed as*  
**A**  $\frac{\text{jisim}}{\text{panjang} \times \text{panjang} \times \text{panjang}}$   
*mass*  
 $\frac{\text{length} \times \text{length} \times \text{length}}$   
**B**  $\frac{\text{daya}}{\text{luas}}$  /  $\frac{\text{force}}{\text{area}}$   
**C** panjang  $\times$  panjang  
*length  $\times$  length*  
**D** daya  $\times$  sesaran  
*force  $\times$  displacement*

- Pasangan kuantiti yang manakah adalah benar?  
*Which pair of quantities is correct?*

	Kuantiti skalar <i>Scalar quantity</i>	Kuantiti vektor <i>Vector quantity</i>
<b>A</b>	Mempunyai arah sahaja <i>Has direction only</i>	Mempunyai magnitud sahaja <i>Has magnitude only</i>
<b>B</b>	Mempunyai magnitud sahaja <i>Has magnitude only</i>	Mempunyai arah sahaja <i>Has direction only</i>
<b>C</b>	Mempunyai magnitud dan arah <i>Has magnitude and direction</i>	Mempunyai magnitud sahaja <i>Has magnitude only</i>
<b>D</b>	Mempunyai magnitud sahaja <i>Has magnitude only</i>	Mempunyai magnitud dan arah <i>Has magnitude and direction</i>

- Rajah 1 menunjukkan graf yang diperoleh daripada suatu penyiasatan.  
*Diagram 1 shows a graph obtained from an investigation.*

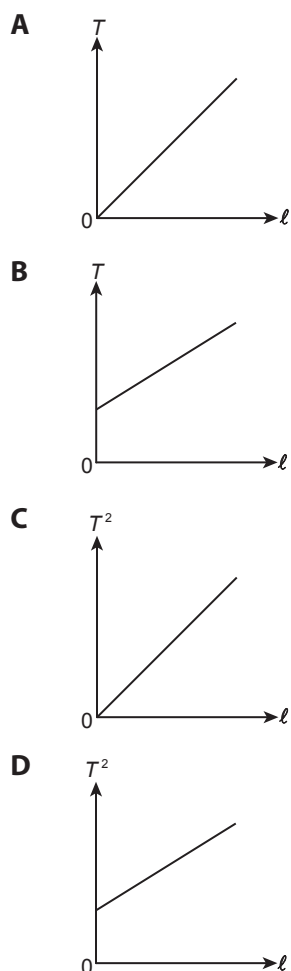


Rajah 1 / Diagram 1

Apakah kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan graf itu?

*What conclusion can be drawn based on the graph?*

- $R$  berkadar secara langsung dengan  $d$ .  
*R is directly proportional to  $d$ .*
  - $R$  berkadar secara langsung dengan  $d^2$ .  
*R is directly proportional to  $d^2$ .*
  - $R$  berkadar secara songsang dengan  $d^2$ .  
*R is inversely proportional to  $d^2$ .*
  - $R$  berubah secara linear dengan  $d$ .  
*R varies linearly with  $d$ .*
- Antara graf berikut, yang manakah menunjukkan tempoh ayunan suatu bandul ringkas  
 $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ , di mana  $l$  ialah panjang pendulum dan  $g$  ialah pecutan graviti?  
*Which of the following graph shows the oscillation period of the simple pendulum  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ , where  $l$  is the length of the pendulum and  $g$  is gravitational acceleration?*



9. Antara berikut, yang manakah bukan kaedah analisis graf?

*Which of the following is not graph analysis method?*

- A** Kecerunan  
*Gradient*
- B** Interpolasi  
*Interpolation*
- C** Ekstrapolasi  
*Extrapolation*
- D** Min  
*Mean*

10. Antara urutan proses penyiasatan berikut, yang manakah betul?

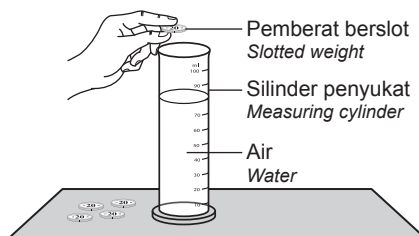
*Which of the following sequence in the process of scientific investigation is true?*

- A** Pernyataan masalah, prosedur, pemerhatian, perbincangan  
*Problem statement, procedure, observation, discussion*
- B** Pernyataan masalah, prosedur, perbincangan, pemerhatian  
*Problem statement, procedure, discussion, observation*
- C** Pemerhatian, pernyataan masalah, prosedur, perbincangan  
*Observation, problem statement, procedure, discussion*
- D** Pemerhatian, prosedur, pernyataan masalah, perbincangan  
*Observation, procedure, problem statement, discussion*

## Kertas 2

1. Suatu eksperimen dijalankan untuk mengkaji hubungan antara jisim,  $m$  dengan isi padu,  $V$  bagi pemberat berslot. Susunan radas eksperimen ditunjukkan seperti dalam Rajah 1. Paras air meningkat apabila pemberat berslot 10 g dimasukkan ke dalam silinder penyukat. Langkah kerja ini diulangi dengan menambahkan bilangan pemberat berslot sehingga jumlah jisim,  $m = 20.0$  g, 30.0 g, 40.0 g dan 50.0 g.

*An experiment is conducted to study the relationship between mass,  $m$  and volume,  $V$  for slotted weight. Arrange the apparatus as shown in Diagram 1. Water level increases as 10 g slotted weight is placed inside the measuring cylinder. The step is repeated by adding number of slotted weight until the total mass,  $m = 20.0$  g, 30.0 g, 40.0 g and 50.0 g.*



Rajah 1 / Diagram 1

(a) Bagi eksperimen ini, kenal pasti:

*For this experiment, determine:*

- (i) pemboleh ubah dimanipulasikan,  
*manipulated variable,*

[1 markah / 1 mark]

(ii) pemboleh ubah bergerak balas, / *responding variable*,

[1 markah / 1 mark]

(iii) pemboleh ubah dimalarkan. / *constant variable*.

[1 markah / 1 mark]

(b) Ramalkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasikan dengan pemboleh ubah bergerak balas yang dinyatakan dalam (a)(i) dan (a)(ii).

*Predict the relationship between manipulated variable and responding variable as stated in (a)(i) and (a)(ii).*

[1 markah / 1 mark]

2. Rajah 2 menunjukkan bungkusan coklat. Terdapat label yang menunjukkan beberapa kuantiti fizik.

*Diagram 2 shows a chocolate bar. There is a label showing several physical quantities.*



Rajah 2 / Diagram 2

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan kuantiti fizik?

*What is the meaning of physical quantity?*

[1 markah / 1 mark]

(b) Berdasarkan Rajah 2, kelaskan semua unit ke dalam Jadual 2.

*Based on Diagram 2, classify all the units into Table 2.*

Unit imperial/ <i>Imperial unit</i>	Unit metrik/ <i>Metric unit</i>

Jadual 2 / Table 2

[2 markah / 2 marks]

(c) Seorang tukang masak ingin mencairkan coklat. Ketumpatan coklat ialah  $641 \text{ kg m}^{-3}$ . Satu sudu coklat cair seberat 5.5 g. Berapakah isi padu coklat cair itu?

*A chef want to melt chocolate. Density of the chocolate is  $641 \text{ kg m}^{-3}$ . A scoop of melted chocolate weighs 5.5 g. What is the volume of the melted chocolate?*

[2 markah / 2 marks]

3. (a) Nyatakan **satu** fungsi utama graf.

*State **one** main function of a graph.*

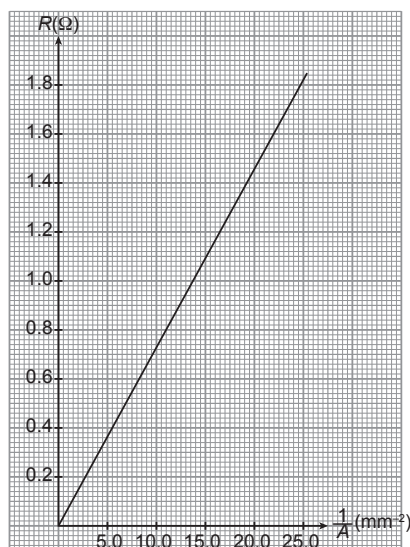
[1 markah / 1 mark]

(b) Nyatakan **tiga** langkah penting yang diambil dalam proses memplot graf.

*State **three** important steps taken in the process of plotting a graph.*

[3 markah / 3 marks]

(c) Rajah 3 menunjukkan sebuah graf. / Diagram 3 shows a graph.



Rajah 3 / Diagram 3

Berdasarkan graf, / Based on the graph,

(i) Nyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dan bergerak balas.

State the manipulated and responding variables.

[2 markah / 2 marks]

(ii) Nyatakan hubungan antara  $R$  dan  $\frac{1}{A}$ . / State the relationship between  $R$  and  $\frac{1}{A}$ .

[1 markah / 1 mark]

(iii) Hitung kecerunan graf. / Calculate the gradient of the graph.

[2 markah / 2 marks]

(d) Empat pelajar diarahkan untuk menjalankan eksperimen untuk menyiasat hubungan antara tempoh ayunan,  $T$ , dan daya bertindak pada spring,  $F$ . Jadual 3 menunjukkan aspek-aspek yang berbeza yang ditunjukkan pada graf oleh keempat-empat pelajar tersebut,  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  dan  $S$ .

Four students are directed to carry out an experiment to investigate the relationship between period,  $T$ , for its oscillation and the force acts on a spring,  $F$ . Table 3 shows the different aspects shown on the graphs by the four students,  $P$ ,  $Q$ ,  $R$ , and  $S$ .

Murid Student	Label pada paksi-y Label on y-axis	Label pada paksi-x Label on x-axis	Skala pada paksi-x Scale on x-axis	Luas graf dibandingkan dengan kertas Area of graph with respect to paper
P	$F/N$	$T/s$	0.1	Kurang daripada 50% Smaller than 50%
Q	$T/s$	$F/N$	0.3	Sama dengan 50% Equal to 50%
R	$T^2/s^2$	$F/N$	0.5	Lebih besar daripada 50% Greater than 50%
S	$T/s$	$F/N$	0.7	Kurang daripada 100% Smaller than 100%

Jadual 3 / Table 3

Berdasarkan Jadual 3, nyatakan aspek-aspek graf yang sesuai dan beri penerangan. Seterusnya, pilih graf yang terbaik.

Based on Table 3, state the suitable aspects of the graph and give explanation. Then, choose the best graph.

[10 markah / 10 marks]

(e) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang harus diambil dalam eksperimen.

State **one** precaution that should be taken in the experiment.

[1 markah / 1 mark]