

NAMA:.....

Tingkatan :

4531/2
Fizik
Kertas 2
OGOS 2009
2 ½ Jam



**BAHAGIAN PENGURUSAN
SEKOLAH BERASRAMA PENUH DAN SEKOLAH KLUSTER
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2009**

FIZIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
4. Jawapan kepada **Bahagian A** hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
5. Rajah tidak dilukis mengikut skala **kecuali** dinyatakan.
6. Markah maksimum yang diperuntukkan ditunjukkan dalam kurungan pada hujung tiap-tiap soalan atau
7. Penggunaan kalkulator saintifik yang **tidak** boleh diprogramkan adalah dibenarkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
B	9	
	10	
C	11	
	12	
Jumlah Besar		

Kertas ini mengandungi 24 halaman bercetak
Dapatkan skema Jawapan di Laman

The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa

1. $a = \frac{v-u}{t}$
1. $v^2 = u^2 + 2as$
2. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
3. Momentum = mv
4. $F = ma$
5. Kinetic energy = $\frac{1}{2}mv^2$
6. Gravitational potential energy = mgh
7. Elastic potential energy = $\frac{1}{2}Fx$
8. Power, $P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$
9. $\rho = \frac{m}{V}$
10. Pressure, $p = h\rho g$
11. Pressure, $p = \frac{F}{A}$
12. Heat, $Q = mc\theta$
13. Heat, $Q = m\ell$
14. $P_1V_1 = P_2V_2$
15. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
16. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
17. $\frac{PV}{T} = \text{constant}$
18. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$
20. $n = \frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$
21. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
22. Linear magnification, $m = \frac{y}{u}$
23. $P = 1/f$
24. $v = f\lambda$
25. $\lambda = \frac{ax}{D}$
26. $Q = It$
27. $E = VQ$
28. $V = IR$
29. $E = V + Ir$
30. Power, $P = VI$
31. $\frac{N_S}{N_P} = \frac{V_S}{V_P}$
32. Efficiency = $\frac{I_S V_S}{I_P V_P} \times 100\%$
33. $eV = \frac{1}{2}mv^2$
34. $E = mc^2$
35. $g = 10 \text{ ms}^{-2}$

Dapatkan skema Jawapan di Laman

Section A
Bahagian A

[60 marks]

[60 markah]

Answer **all** questions in this section.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

1. Diagram 1 shows a stopwatch.
Rajah 1 menunjukkan sebuah jam randik.

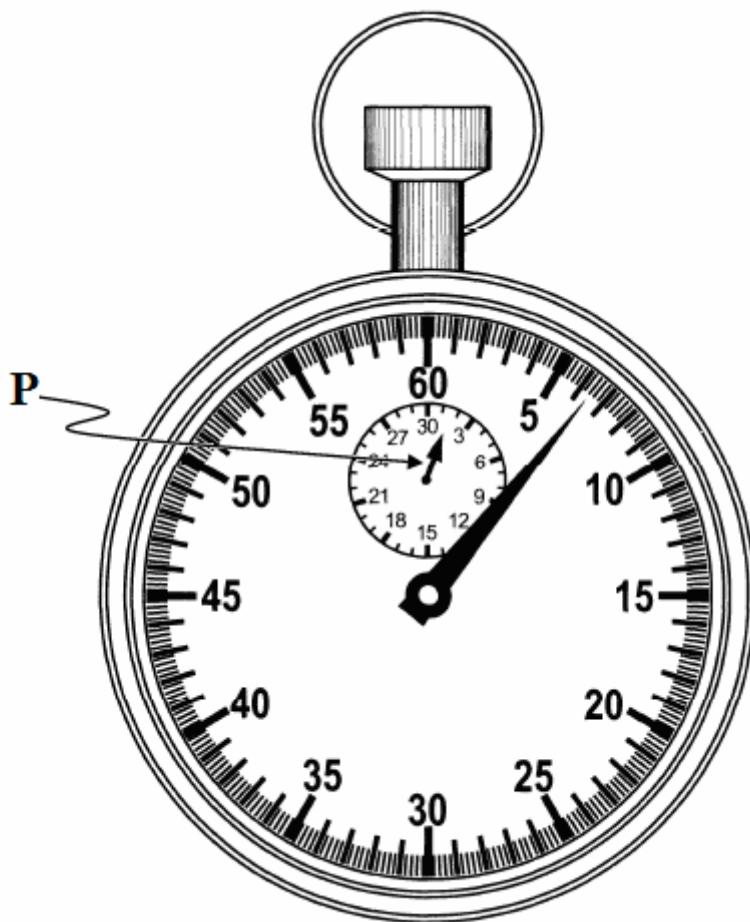


Diagram 1
Rajah 1

- (a) Name the physical quantity measured by the stopwatch.
Namakan kuantiti fizik yang diukur oleh jam randik.

.....

[1 mark]

- (b) State the unit used by this stopwatch.
Nyatakan unit yang digunakan oleh jam randik ini.

.....

[1 mark]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

(c) What does the pointer P indicate?

Apakah yang ditunjukkan oleh jarum P?

.....

[1 mark]

(d) What is the reading of the stopwatch?

Apakah bacaan jam randik?

.....

[1 mark]

2. Diagram 2 shows a bar magnet is being pushed towards a solenoid.
Rajah 2 menunjukkan sebatang magnet bar ditolak masuk ke satu solenoid.

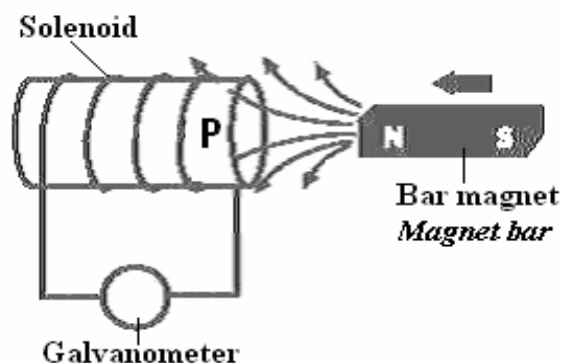


Diagram 2
Rajah 2

- (a) State the magnetic pole at P when the magnet is moved towards the solenoid.
Nyatakan kutub magnet pada P apabila magnet itu digerakkan mendekati solenoid .

.....

[1 mark]

- (b) In Diagram 2, when the magnet is pushed towards the solenoid;
Pada Rajah 2, apabila magnet ditolak masuk ke dalam solenoid itu;

(i) mark the direction of induced current on the solenoid
tandakan arah arus aruhan pada solenoid

[1 mark]

(ii) show the direction of pointer on the zero centered galvanometer.
tunjukkan arah jarum penunjuk pada galvanometer sifar di tengah.

[1 mark]

- (c) Name the physics law involved in determining the poles in (a) above
Namakan hukum fizik yang terlibat dalam menentukan kutub pada (a) di atas.

.....

[1mark]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (d) State one method to increase the induced current in the solenoid.
Nyatakan satu kaedah untuk meningkatkan arus aruhan pada solenoid

.....
[1 mark]

3. Diagram 3.1 shows a metal P at 100°C being placed in a beaker of water at 28°C . After a few minutes thermal equilibrium state is achieved.
The mass of metal P and the water are 0.4 kg and 0.2 kg respectively.
Rajah 3.1 menunjukkan logam P pada suhu 100°C di letakkan di dalam bikar mengandungi air pada suhu 28°C . Selepas beberapa minit keadaan keseimbangan terma dicapai.
Jisim logam P dan air masing-masing adalah 0.4 kg dan 0.2 kg .

Diagram 3.2 shows a temperature against time graph of the water in the beaker.
Rajah 3.2 menunjukkan graf suhu berbanding masa bagi air dalam bikar itu.

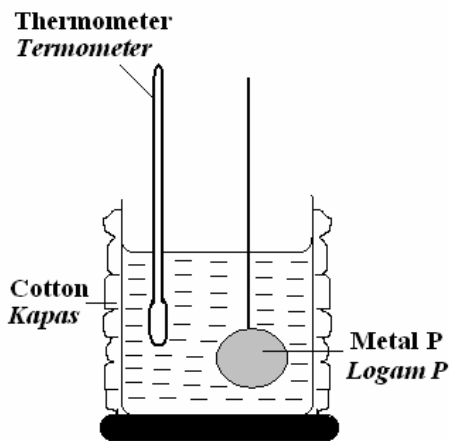


Diagram 3.1
Rajah 3.1

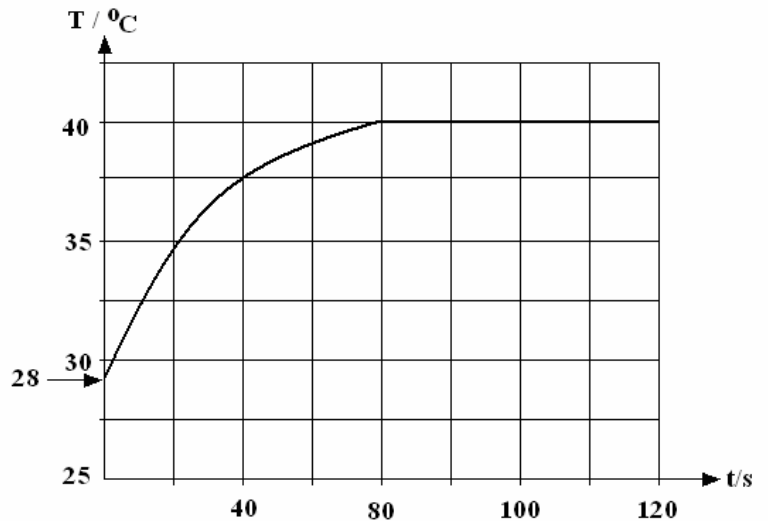


Diagram 3.2
Rajah 3.2

- (a) (i) What is the meaning of thermal equilibrium?
Apakah yang di maksudkan dengan keseimbangan terma?

.....
[1 mark]

- (ii) Based on the graph in Diagram 3.2, what is the temperature when the thermal equilibrium is achieved?
Berdasarkan graf dalam Rajah 3.2 berapakah suhu apabila keadaan keseimbangan terma dicapai?

.....
[1 mark]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (iii) What is the purpose of wrapping the beaker with cotton layer?
Apakah tujuan membalut bikar dengan lapisan kapas?

.....
 [1 mark]

- (b) (i) Calculate the specific heat capacity of metal P.
 (Specific heat capacity of water is $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)
Hitungkan muatan haba tentu logam P.
(Muatan haba tentu air adalah $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

[2 marks]

- (ii) State the assumption you made in (b)(i)
Nyatakan anggapan yang dibuat dalam (b) (i).

.....
 [1 mark]

4. Diagram 4 shows a simple control system using logic gates which can switch on an air conditioner automatically.
Rajah 4 menunjukkan satu sistem kawalan menggunakan get logik yang boleh menghidupkan sebuah penyaman udara secara automatik.

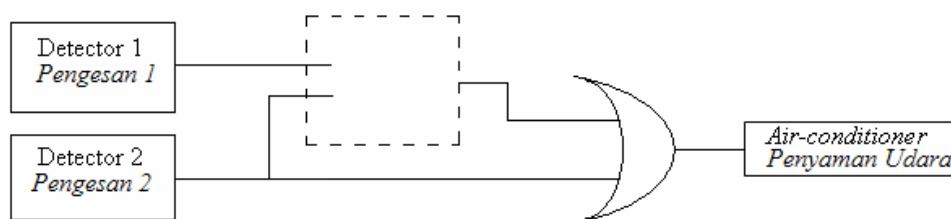


Diagram 4
 Rajah 4

- (a) What is logic gates?
Apakah get logik?

.....
 [1 mark]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (b) The air conditioner only switches on during *hot days or hot nights*.
Penyaman udara hanya dihidupkan pada hari yang panas atau malam yang panas.

- (i) Complete the truth table to show the operation of the logic gates in the circuit above. Use the keys below to complete your truth table.
Bina sebuah jadual kebenaran untuk menunjukkan operasi get logik di atas. Guna kekunci dibawah untuk melengkapkan jadual kebenaran anda.

Keys:

Kekunci:

Detector 1 <i>Pengesan 1</i>		Detector 2 <i>Pengesan 2</i>		Air Conditioner <i>Penghawa dingin</i>	
In the day <i>Waktu siang</i>	1	Hot <i>Panas</i>	1	Switch on <i>Dihidupkan</i>	1
At night <i>Waktu malam</i>	0	Cool <i>Sejuk</i>	0	Switch off <i>Dimatikan</i>	0

Detector 1 <i>Pengesan 1</i>		Detector 2 <i>Pengesan 2</i>		Air Conditioner <i>Penghawa dingin</i>	
0		0			
0		1			
1		0			
1		1			

Truth table
Jadual Kebenaran

[2 marks]

- (ii) Using diagram 4 and your answer in b(i), name a suitable logic gate which can carry out the required operation
Berdasarkan jawapan anda dalam diagram 4 dan b(i), namakan satu get logik yang boleh melaksanakan operasi tersebut..

[1 mark]

- (iii) In Diagram 4, draw the logic gate in the box provided.
Dalam Rajah 4 lukiskan get logik tersebut di dalam kotak yang disediakan

[1 mark]

- (c) Suggest suitable electrical components that can be used as detector 1 and detector 2 in the circuit above.
Cadangkan komponen- komponen elektrik yang sesuai digunakan sebagai pengesan 1 dan pengesan 2 dalam litar di atas.

Detector 1:
Pengesan 1

Detector 2:
Pengesan 2

[2 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

5. Diagram 5.1 shows an airplane maintaining a steady and level flight under the influence of four forces.

Diagram 5.2 shows an load hanging from the middle of the string. T_1 and T_2 are tensions of the string and W is the weight of the load. The dotted line shows the resolved component of the tensions T_1 and T_2 .

Rajah 5.1 menunjukkan sebuah kapal terbang yang sedang bergerak dengan penerbangan yang tetap pada aras yang sama di bawah pengaruh empat daya.

Rajah 5.2 menunjukkan satu beban digantung pada bahagian tengah tali. T_1 dan T_2 adalah tegangan tali dan W adalah berat beban. Garis putus-putus menunjukkan komponen leraian daya bagi tegangan T_1 and T_2 .

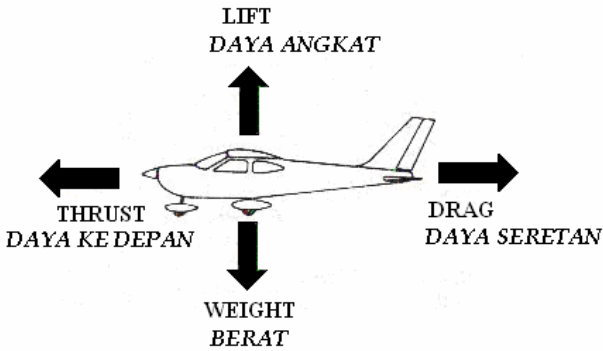


Diagram 5.1
Rajah 5.1

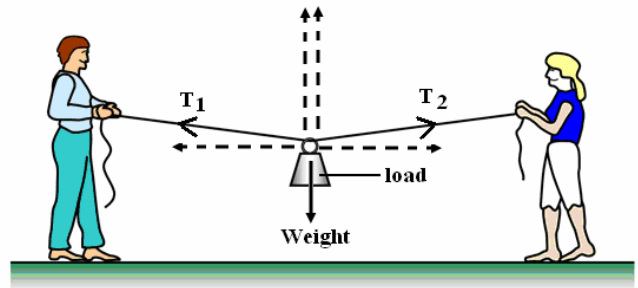


Diagram 5.2
Rajah 5.2

(a) What is meant by weight?
Apakah yang dimaksudkan dengan berat?

..... [1 mark]

(b) Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2,
Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2,

(i) compare the forces acting on the airplane
bandingkan daya yang bertindak ke atas kapal terbang

vertically :.....
secara menegak

horizontally :.....
secara mengufuk

[2 marks]

(ii) compare the forces acting on the load.
bandingkan daya yang bertindak ke atas beban.

vertically :.....
secara menegak

horizontally :.....
secara mengufuk

[2 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

(c) Compare the type of motion of the airplane and the object

Bandingkan jenis gerakan kapal terbang dan objek

.....

[1 mark]

(d) Based on your answer in 5(b) and 5(c), relate the type of motion with the resultant forces acting on the aeroplane or on the load.

Berdasarkan jawapan anda dalam 5(b) dan 5(c), hubungkan antara jenis gerakan dengan daya paduan yang bertindak ke atas kapal terbang atau beban.

.....

[1 mark]

(e) Name the phenomenon shown in Diagram 5.1 and Diagram 5.2.

Namakan fenomena fizik yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2.

.....

[1 mark]

6. Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show fringes are formed when identical monochromatic lights pass through the double slits.

Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan corak pinggir yang dihasilkan apabila cahaya monokromatik yang sama melalui dwicelah.

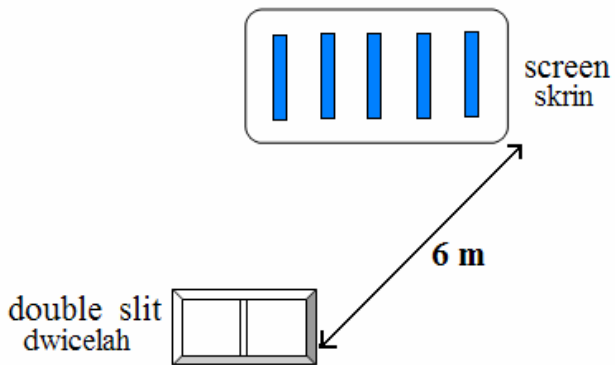


Diagram 6.1.
Rajah 6.1

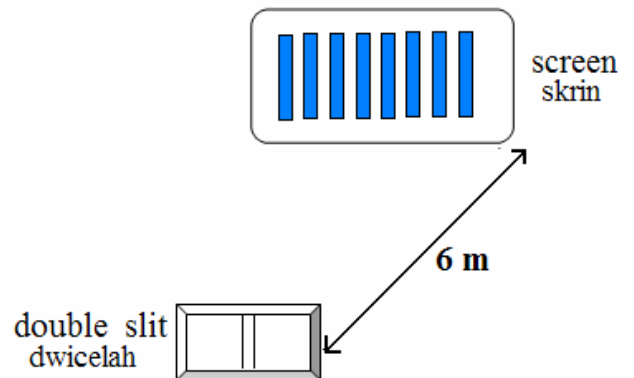


Diagram 6.2
Rajah 6.2

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (a) What is the meaning of monochromatic light?
Apakah yang dimaksudkan dengan cahaya monokromatik?

..... [1 mark]

- (b) Explain how fringes are formed on the screen?
Terangkan bagaimana pinggir-pinggir terbentuk di atas skrin?

.....

 [2 marks]

- (c) Using Diagram 6.1 and Diagram 6.2:
Menggunakan Rajah 6.1 dan 6.2:

- (i) Compare the distance between the slits, a .
Bandingkan jarak di antara dua celah, a .

..... [1 mark]

- (ii) Compare the wavelength of the light, λ , that passes through the double slits.
Bandingkan panjang gelombang cahaya, λ , yang melalui dwicelah.

..... [1 mark]

- (iii) Compare the distance between the double slits and the screen, D .
Bandingkan jarak di antara dwicelah dan skrin, D .

..... [1 mark]

- (iv) Compare the distance between the fringes, x .
Bandingkan jarak di antara pinggir-pinggir, x .

..... [1 mark]

- (d) Using your answers in 6 (c) state the relationship between x and a .
Menggunakan jawapan anda di 6(c) nyatakan hubungan antara x dan a .

.....
 [1 mark]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

7. Diagram 7.1 shows a concrete water tank filled with water.
Rajah 7.1 menunjukkan sebuah tangki konkrit yang diisi dengan air.

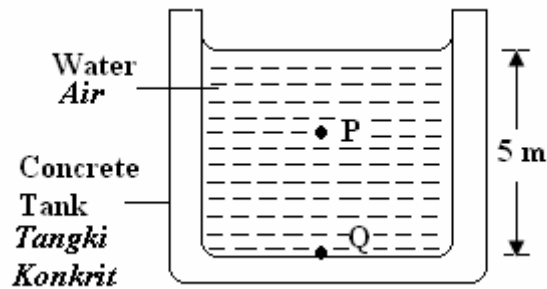


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) State a factor that affects the water pressure in the tank.
Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi tekanan air di dalam tangki.

.....
 [1 mark]

- (b) (i) Compare the water pressure at P and Q
Bandingkan tekanan air pada P dan Q

.....
 [1 mark]

- (ii) Calculate the water pressure at Q.
 (Density of water = 1000 kg m^{-3})
Hitungkan tekanan air pada Q
 (Ketumpatan air = 1000 kg m^{-3})

[2 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (c) Diagram 7.2 shows water flows from the concrete tank to the house water tank.
Rajah 7.2 menunjukkan air mengalir dari tangki konkrit ke tangki air di rumah.

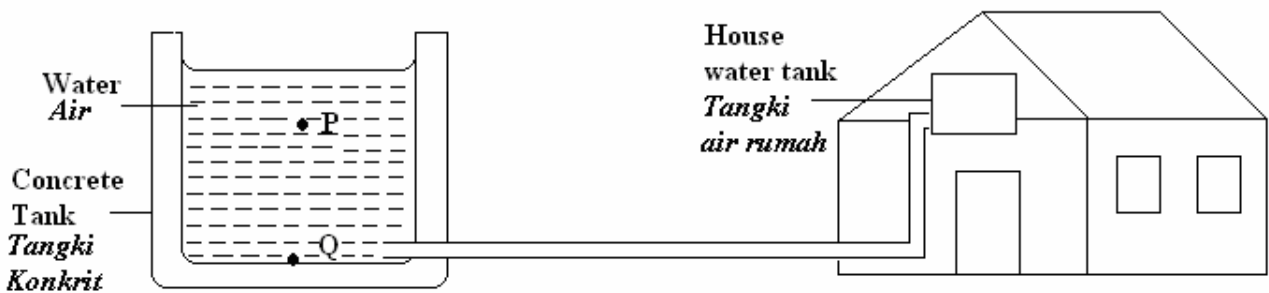


Diagram 7.2
Rajah 7.2

- (i) What is the factor that causes the water to flow from the concrete tank to the water tank in the house?
Apakah faktor yang menyebabkan air boleh mengalir dari tangki konkrit ke tangki air di rumah?

.....
[1 mark]

- (ii) The flow of water from the concrete tank to the house will stop at level P.
Explain why the supply stops?
Pengaliran air dari tangki konkrit ke tangki air di rumah akan terhenti pada paras P.
Terangkan mengapa pengalirannya berhenti?

.....
.....
[2 mark]

- (d) (i) Suggest two modifications that can be done to ensure the water flow continuously to the house water tank.
Cadangkan dua pengubahsuaian yang boleh dibuat untuk memastikan air dapat mengalir secara berterusan ke tangki di rumah kediaman.

.....
.....
[2 mark]

- (ii) Draw a water tank that can withstand high water pressure .
Lukiskan tangki air yang boleh menampung tekanan yang tinggi.

[1 mark]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

8. Diagram 8.1 and Diagram 8.2 shows three identical filament bulbs marked 6V, 12W arranged in two different ways and connected to a battery 6 V .

Rajah 8.1 dan Rajah 8.2 menunjukkan tiga mentol filamen yang serupa berlabel 6V,12W disusun dengan dua cara berbeza dan disambungkan kepada bateri 6 V.

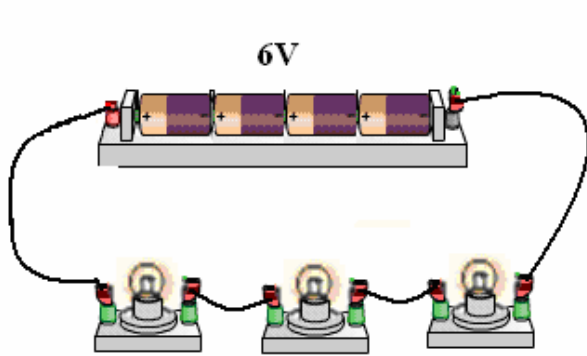


Diagram 8.1
Rajah 8.1

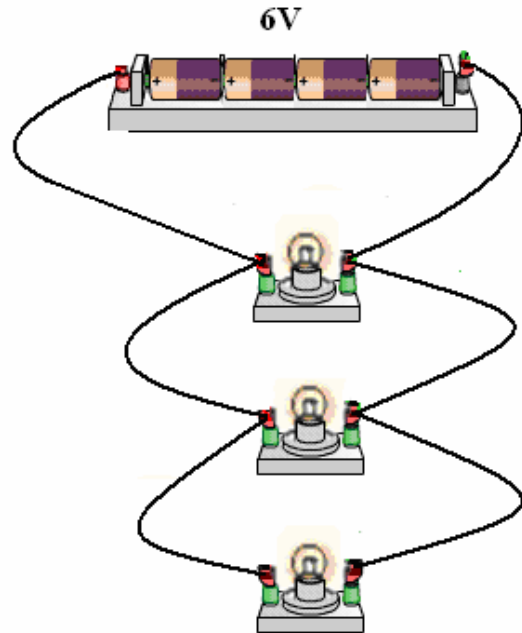


Diagram 8.2
Rajah 8.2

- (a) What is meant by 6V,12W ?
Apakah yang dimaksudkan dengan 6V,12W ?

.....
.....

[1 mark]

- (b) State the type of circuit in Diagram 8.1 and 8.2
Nyatakan jenis sambungan litar dalam Rajah 8.1 dan 8.2.

Diagram 8.1:
Rajah 8.1

Diagram 8.2:
Rajah 8.2

[2 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (c) The bulbs in Diagram 8.2 are brighter than the bulbs in Diagram 8.1. Explain your answer .
Mentol-mentol dalam Rajah 8.2 lebih cerah dari mentol dalam Rajah 8.1. Terangkan jawapan anda.

.....

.....

.....

[2 marks]

- (d) The resistance of each bulb in Diagram 8.1 and Diagram 8.2 is $4\ \Omega$. Determine the current flow in each bulb.
Rintangan setiap mentol dalam Rajah 8.1 dan Rajah 8.2 adalah $4\ \Omega$. Tentukan arus yang mengalir dalam setiap mentol.

- (i) Diagram 8.1:
Rajah 8.1:

- (i) Diagram 8.2:
Rajah 8.2:

[4 marks]

- (e) A student wants to design an incubator. Bulbs are used to heat up the incubator.
Seorang pelajar hendak merekabentuk sebuah inkubator. Mentol digunakan untuk memanaskan inkubator itu.

- (i) Between the circuit in Diagram 8.1 and in Diagram 8.2, which circuit is the most suitable to be used by the student to heat up the incubator.
Di antara litar Rajah 8.1 dan Rajah 8.2, litar yang manakah paling sesuai digunakan oleh pelajar untuk memanaskan inkubator.

.....

[1 mark]

- (ii) Give two reasons for your answer in 8(e)(i).
Berikan dua sebab kepada jawapan anda di 8(e)(i).

.....

.....

[2 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

Section B
Bahagian B

[20 marks]
[20 markah]

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

9. Diagram 9.1 and Diagram 9.2 show a light ray is refracted when passing through two different mediums.

The refractive index for medium A is 1.33 and the refractive index for medium B is 1.50.

Rajah 9.1 dan Rajah 9.2 menunjukkan satu sinar cahaya terbias apabila merambat melalui dua medium yang berbeza..

Indeks biasan untuk medium A ialah 1.33 dan indeks biasan untuk medium B adalah 1.50.

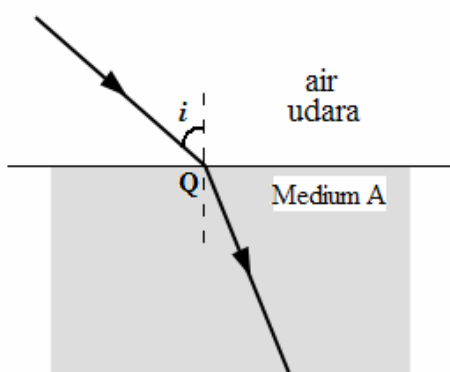


Diagram 9.1
Rajah 9.1

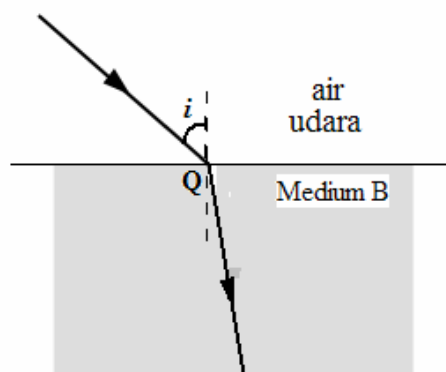


Diagram 9.2
Rajah 9.2

- (a) What is meant by refraction?
Apakah yang dimaksudkan dengan pembiasan?

[1 mark]

- (b) Based on Diagram 9.1 and Diagram 9.2, compare the refractive index, the refracted angle and the density between medium A and medium B
Relate the refractive index with the refracted angle and the refractive index with the ratio of sin of incident angle, i to the sin of the refracted angle, r to deduce a physics law that is involved.

Berdasarkan Rajah 9.1 dan Rajah 9.2, bandingkan indeks biasan, sudut biasan dan ketumpatan medium A dan medium B

Hubungkaitkan indeks biasan dengan sudut biasan dan indeks biasan dengan nisbah sinus sudut tuju, i kepada sinus sudut biasan, r bagi menghasilkan hukum fizik yang terlibat.

[5 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (c) Diagram 9.3 shows a simple overhead projector. A *real* and inverted image is formed by the projector on the ceiling.

Rajah 9.3 menunjukkan sebuah projektor 'overhead' ringkas. Satu imej nyata dan songsang dibentuk oleh projektor pada siling.

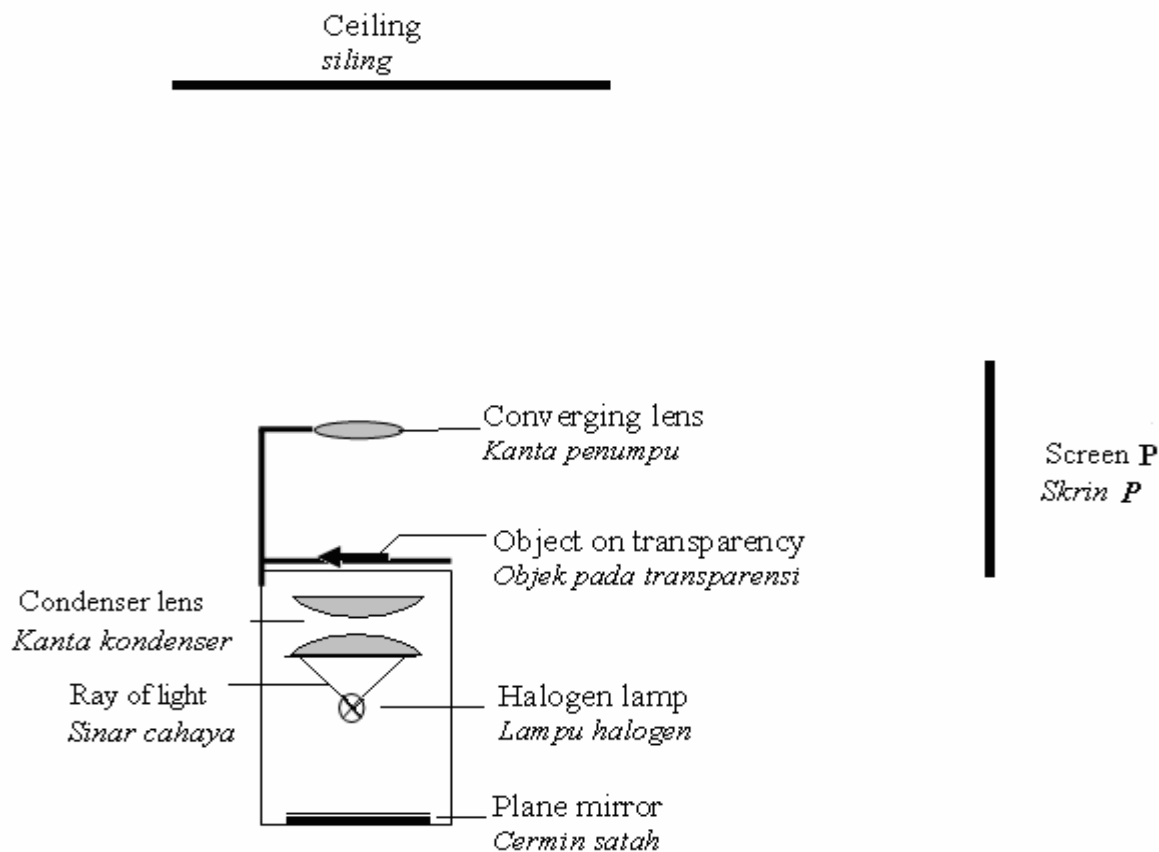


Diagram 9.3
Rajah 9.3

- (i) With the aid of a ray diagram, show how the ray travel from the halogen lamp to form the image on the ceiling.

Dengan bantuan rajah sinar, tunjukkan bagaimana sinar yang bergerak dari lampu halogen dapat membentuk imej pada siling.

[4 marks]

- (ii) Using an appropriate physics concept, suggest and explain suitable modifications or ways to enable the projector to increase its efficiency and to form a brighter and clear image on the screen P. Your modifications can be emphasised on the following aspects;

Menggunakan konsep fizik yang sesuai, cadang dan terangkan pengubahsuaian atau cara yang boleh dilakukan untuk meningkatkan keberkesanannya bagi menghasilkan imej yang terang dan jelas pada skrin P. Pengubahsuaian anda boleh berdasarkan kepada aspek-aspek berikut:

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- Component used to form the image on the screen
Komponen yang boleh digunakan untuk menghasilkan imej pada skrin
- Component to produce brighter image
Komponen untuk menghasilkan imej yang lebih terang
- The position of the halogen lamp
Kedudukan lampu halogen
- Component to increase the projectors lifetime
Komponen untuk meningkatkan jangkahayat project
- Component to protect the transparency from extreme heat
Komponen untuk melindungi transparenasi dari haba yang melampau.

[10 marks]

10. (a) Diagram 10.1 and Diagram 10.2 shows two identical electromagnet, X and Y .
Rajah 10.1 dan Rajah 10.2 menunjukkan dua elektromagnet yang serupa, X dan Y.

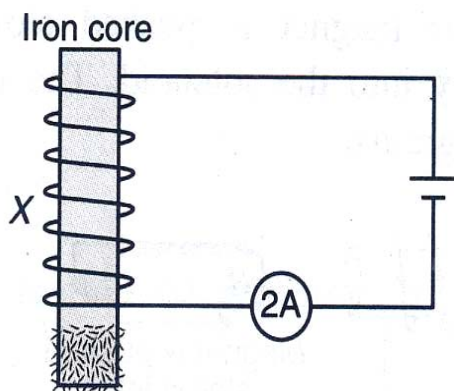


Diagram 10.1
Rajah 10.1

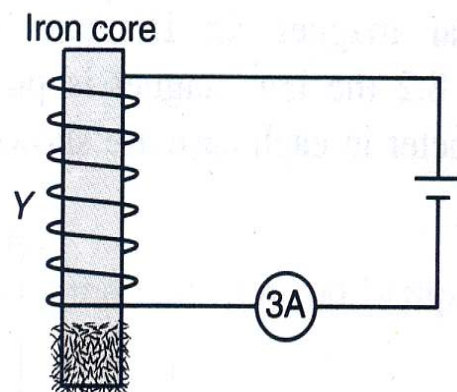


Diagram 10.2
Rajah 10.2

- (i) What is meant by electromagnet?
Apakah yang dimaksudkan dengan elektromagnet?

[1 mark]

- (ii) Using Diagram 10.1 and Diagram 10.2 compare the current flow, the amount of iron filing and the magnetic field strength of the two electrodes. Relate the current flow and amount of iron filing attracted by the electromagnet and the magnetic field strength.

Menggunakan Rajah 10.1 dan Rajah 10.2 bandingkan pengaliran arus, kuantiti serbuk besi dan kekuatan medan magnet kedua-dua elektrod. Hubungkait pengaliran arus dengan kuantiti serbuk besi yang tertarik kepada elektromagnet dan kekuatan medan magnet.

[5 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (b) Diagram 10.3 shows a circuit breaker.
Rajah 10.3 menunjukkan sebuah pemutus litar.

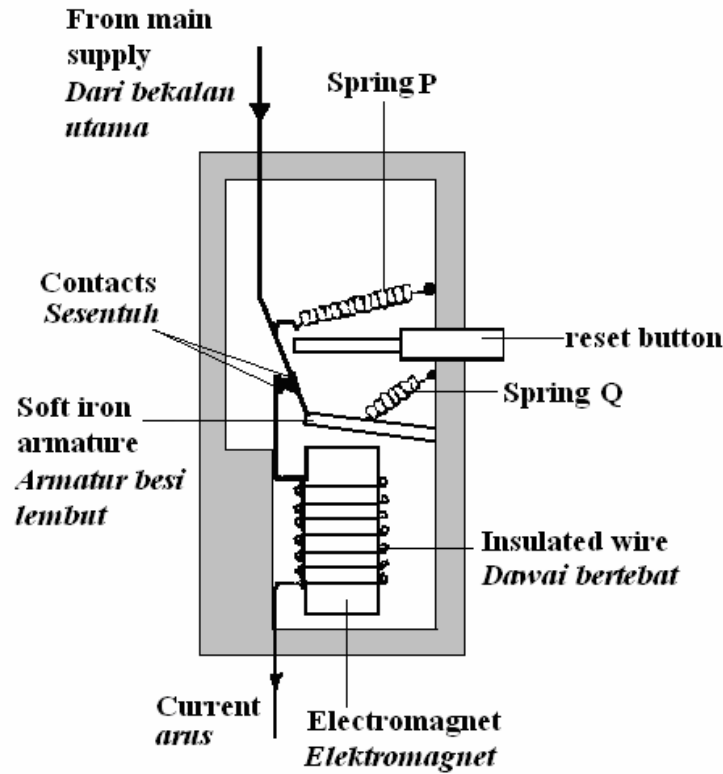


Diagram 10.3
Rajah 10.3

Explain how the circuit breaker works.
Terangkan bagaimana pemutus litar berfungsi.

[4 marks]

- (c) Diagram 10.4 shows an a.c generator
Rajah 10.4 menunjukkan sebuah penjana a.u

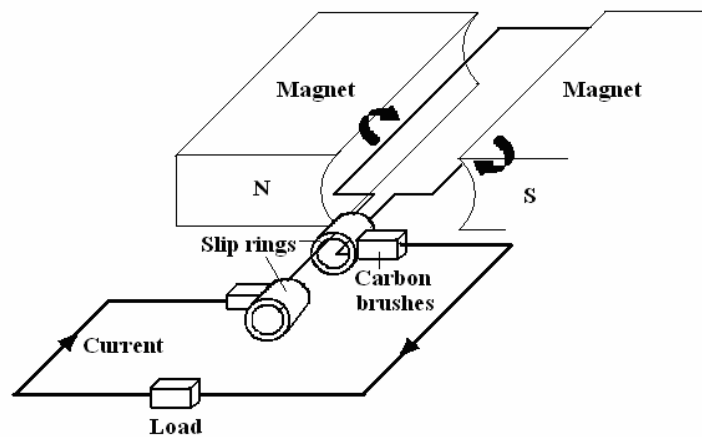


Diagram10.4
Rajah 10.4

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (i) Explain how the generator works to produce alternating current.
Terangkan bagaimana penjana berfungsi untuk menghasilkan arus ulang alik. [4 marks]
- (ii) Explain the modification that needs to be done on the generator and the external circuit to enable the generator to be a d.c generator and produce more current.
Terangkan pengubahsuaian yang perlu dibuat kepada penjana dan litar luar untuk membolehkan penjana menjadi penjana a.t dan menghasilkan arus yang lebih tinggi. [6 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

Section C
Bahagian C

[20 marks]

[20 markah]

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

11. Diagram 11.1 shows a cargo ship is sailing in sea water.
Rajah 11.1 menunjukkan sebuah kapal kargo sedang belayar di lautan.

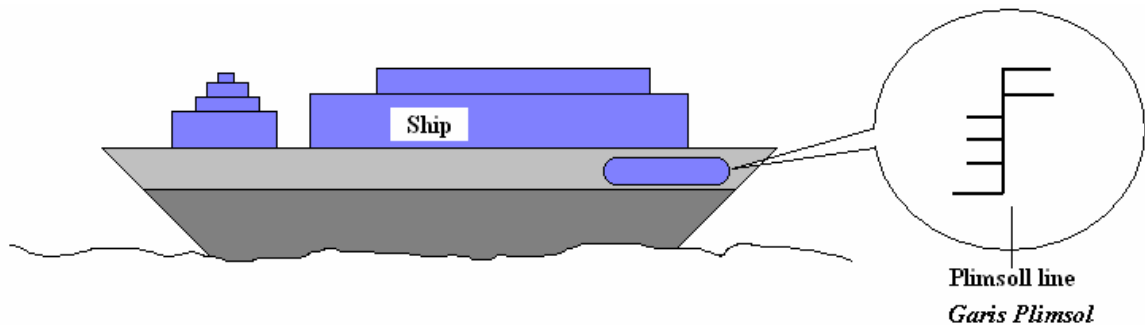


Diagram 11.1

Rajah 11.1

- (a) Name the physics principle involved which makes the ship float in sea water.
Namakan prinsip fizik yang terlibat yang membuatkan kapal itu terapung di lautan. [1 marks]
- (b) Explain why the ship can float in sea water
Terangkan mengapa kapal boleh terapung di dalam air laut. [2 marks]
- (c) Plimsoll lines are marked at the sides of the ship.
Garis-garis plimsol ditandakan pada tepi kapal itu.
- (i) State the purpose of plimsoll lines
Nyatakan kegunaan garis plimsol itu.
- (ii) Explain why plimsoll lines have many levels.
Terangkan mengapa garis plimsol itu mempunyai banyak aras. [2 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

(d) Table 11.2 shows the characteristics of four structures of ship P, Q, R, and S.

Jadual 11.2 menunjukkan ciri-ciri bagi empat struktur kapal P, Q, R, dan S.

Structure of ships <i>Struktur kapal</i>	Shape <i>Bentuk</i>	Strength Of the metal used <i>Kekuatan logam yang digunakan</i>	Ship Base Cross section area <i>Luas keratan rentas dasar kapal</i>	Volume of the air space in the ship <i>Isipadu ruangan udara dalam kapal</i>
P	Streamlined <i>Larus</i>	High <i>Tinggi</i>	Wide <i>Luas</i>	High <i>Tinggi</i>
Q	Oval <i>Bujur</i>	Low <i>Rendah</i>	Wide <i>Luas</i>	High <i>Tinggi</i>
R	Circle <i>Bulat</i>	High <i>Tinggi</i>	Small <i>kecil</i>	Low <i>Rendah</i>
S	Streamlined <i>Larus</i>	Low <i>Rendah</i>	Small <i>kecil</i>	Low <i>Rendah</i>

Table 11.2
Jadual 11.2

As a researcher in a ship manufacturing company, you are assigned to study the structure used to make the ship to support heavy cargoes..

You are given four choices of the structures P, Q, R and S. The table above shows the structures of the boat.

Sebagai seorang penyelidik dalam syarikat pembinaan kapal, anda dikehendaki mengkaji struktur kapal yang sesuai untuk membina kapal yang dapat menampung kargo yang berat. Anda di berikan empat pilihan struktur P, Q, R dan S. Jadual di atas menunjukkan struktur-struktur kapal itu.

Explain the suitable characteristics of the structure to be used to make the ship.

Determine the most suitable structure to be used to make the ship to support heavy cargoes.

Give reasons for your choice.

Terangkan ciri-ciri struktur yang sesuai untuk digunakan untuk membuat kapal itu.

Tentukan struktur yang paling sesuai untuk digunakan untuk membina kapal yang dapat menampung kargo yang berat.

Beri sebab untuk pilihan anda.

[10 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

(e)

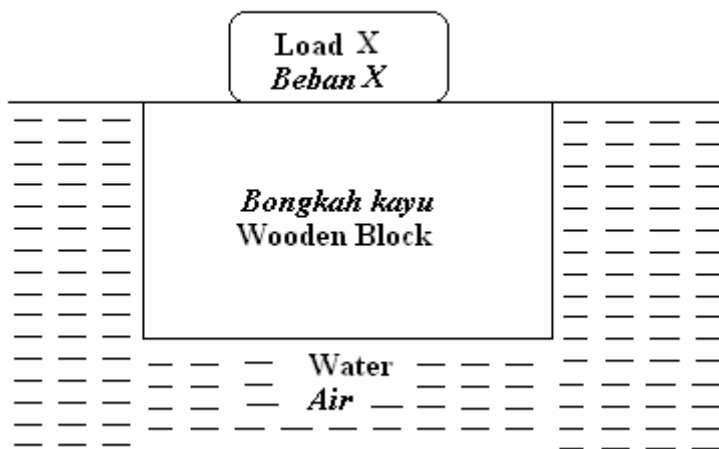


Diagram 11.2

Rajah 11.2

Diagram 11.2 shows a load X is placed on a wooden block. Both of them is then placed in water of density 1000 kgm^{-3} . The mass of the wooden block is 3 kg and the density is 800 kgm^{-3} .

Rajah 11.2 menunjukkan satu beban X di letakkan diatas sebuah bongkah kayu. Keduanya di masukkan ke dalam air yang mempunyai ketumpatan 1000 kgm^{-3} . Jisim bongkah kayu itu adalah 3 kg dan ketumpatannya adalah 800 kgm^{-3} .

- (i) Calculate the volume of water displaced by the load and the wooden block.
Hitungkan isipadu air yang disesarkan oleh beban dan bongkah kayu itu.

[2 marks]

- (ii) Calculate the mass of the load X .
Hitungkan jisim beban X tersebut.

[3 marks]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

12. Diagram 12.1 shows a system used in a factory to ensure the volume of guava juice in a bottle is uniform.

Rajah 12.1 menunjukkan satu sistem yang digunakan di sebuah kilang untuk memastikan isipadu jus buah jambu yang diisi ke dalam botol adalah seragam.

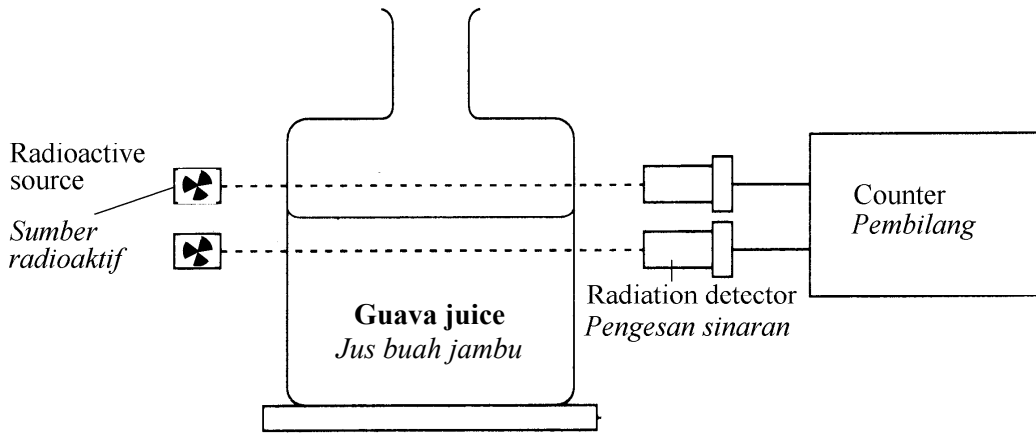


Diagram 12.1
Rajah 12.1

The radioactive source, radiation detector and counter are used to detect the volume of guava juice. The radioactive source contains a radioisotope.

Sumber radioaktif, pengesanan sinaran dan pembilang digunakan untuk mengesan isipadu jus buah jambu. Sumber radioaktif itu mengandungi radioisotop.

(a) What is meant by a radioisotope?
Apakah yang dimaksudkan dengan radioisotop?

[1 mark]

(b) Table 12.2 shows the characteristics of five radioisotopes P, Q, R, S and T.
Jadual 12.2 menunjukkan ciri-ciri bagi lima radioisotop P, Q, R, S dan T.

Radioisotope Radioisotop	Half life Separuh hayat	Types of ray Jenis sinar	State of matter Keadaan jirim	Ionising power Kuasa pengionan
P	7 hours 7 jam	alfa	solid pepejal	high tinggi
Q	10 days 10 hari	beta	liquid cecair	moderate sederhana
R	100 days 100 hari	gamma	solid pepejal	low rendah
S	10 years 10 tahun	gamma	liquid cecair	high tinggi
T	30 years 30 tahun	beta	solid pepejal	low rendah

Table 12.2
Jadual 12.2

Dapatkan skema Jawapan di Laman

As a factory engineer, you are required to determine the most suitable radioisotope that can be used by the system to ensure the volume of guava juice is uniform.

Study the characteristics of all 5 radioisotopes and explain the suitability of the aspects. Determine the most suitable radioisotope and give the reason for your choice.

Sebagai jurutera kilang, anda dikehendaki menentukan radioisotop yang paling sesuai yang boleh digunakan oleh sistem untuk memastikan isipadu jus buah jambu adalah seragam.

Kaji ciri-ciri kelima-lima radioisotop dan terangkan kesesuaian bagi setiap aspek. Tentukan radioisotop yang paling sesuai dan beri sebab bagi pilihan anda.

[10 marks]

- (c) Table 12.3 shows the reading of the rate meter for 6 bottles through detector and radioactive source .

Jadual 12.3 menunjukkan bacaan meter kadar bagi 6 botol yang melalui pengesan dan sumber radioaktif.

Bottle/Botol	A	B	C	D	E	F
Rate meter reading/Bacaan meter kadar (count per minute/Bilangan per minit)	464	468	467	462	568	470

Table 12.3

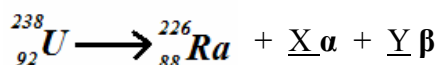
Jadual 12.3

- (i) State one detector that is suitable to be used for this purpose.
Nyatakan satu alat pengesan yang sesuai digunakan untuk tujuan ini.
- (ii) Based on table 12.3, which bottle shows the least volume of juice and state the reason for your answer.
Berdasarkan jadual 12.3, botol yang manakah menunjukkan isipadu yang tidak cukup dan nyatakan sebab bagi jawapan anda.

[1 mark]

[3 marks]

- (d) In a radioactive decay series, Uranium-238 decays to become Radium-226 by emitting alfa and beta.
Dalam siri reputan radioaktif, Uranium-238 mereput menjadi Radium-226 dengan menghasilkan alfa dan beta.



Determine the values of X and Y?

Tentukan nilai X dan Y?

[5 marks]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

Dapatkan skema Jawapan di Laman