

SULIT



LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2015

4531/1

PHYSICS

Kertas 1

Nov./Dis.

1 $\frac{1}{4}$ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 50 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak.

[Lihat halaman sebelah

4531/1 © 2015 Hak Cipta Kerajaan Malaysia

SULIT

more examination papers at :
www.myschoolchildren.com



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

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

1. $a = \frac{v - u}{t}$
2. $v^2 = u^2 + 2as$
3. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
4. Momentum = mv
5. $F = ma$
6. Kinetic energy / Tenaga kinetik = $\frac{1}{2}mv^2$
7. Gravitational potential energy / Tenaga keupayaan graviti = mgh
8. Elastic potential energy / Tenaga keupayaan kenyal = $\frac{1}{2}Fx$
9. $\rho = \frac{m}{V}$
10. Pressure / Tekanan, $p = h\rho g$
11. Pressure / Tekanan, $p = \frac{F}{A}$
12. Heat / Haba, $Q = mc\theta$
13. Heat / Haba, $Q = ml$
14. $\frac{pV}{T} = \text{constant} / \text{pemalar}$
15. $E = mc^2$
16. $v = f\lambda$
17. Power, $P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$
Kuasa, $P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$
18. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

$$19. \lambda = \frac{ax}{D}$$

$$20. n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$21. n = \frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$$

$$n = \frac{\text{dalam nyata}}{\text{dalam ketara}}$$

$$22. Q = It$$

$$23. V = IR$$

$$24. \text{Power / Kuasa, } P = IV$$

$$25. \frac{N_S}{N_P} = \frac{V_S}{V_P}$$

$$26. \text{Efficiency / Kecekapan} = \frac{I_S V_S}{I_P V_P} \times 100\%$$

$$27. g = 10 \text{ m s}^{-2}$$

$$28. c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

1 Which of the following SI unit is correct for each quantity?

Unit SI manakah yang betul bagi setiap kuantiti?

	Quantity <i>Kuantiti</i>	SI unit <i>Unit SI</i>
A	Mass <i>Jisim</i>	Gram (g) <i>Gram (g)</i>
B	Time <i>Masa</i>	Minute (min) <i>Minit (min)</i>
C	Length <i>Panjang</i>	Centimetre (cm) <i>Sentimeter (cm)</i>
D	Temperature <i>Suhu</i>	Kelvin (K) <i>Kelvin (K)</i>

2 Which quantity is a vector quantity?

Kuantiti manakah adalah kuantiti vektor?

A Mass

Jisim

B Energy

Tenaga

C Pressure

Tekanan

D Momentum

Momentum

- 3 Diagram 1 shows a man jerking a table cloth. The glass remains on the table because of inertia.

Rajah 1 menunjukkan seorang lelaki menyentak sehelai alas meja. Gelas itu kekal di atas meja disebabkan oleh inersia.

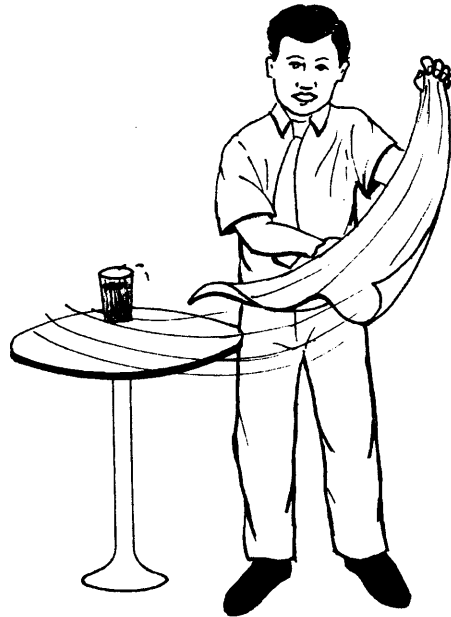


Diagram 1
Rajah 1

Which action increases the inertia?

Aksi manakah meningkatkan inersia?

- A Use a rougher cloth
Gunakan sehelai kain yang lebih kasar
- B Use a smoother cloth
Gunakan sehelai kain yang lebih licin
- C Pull the cloth with greater force
Menarik kain dengan daya yang lebih besar
- D Fill the glass with more water
Mengisi gelas dengan lebih banyak air

- 4 Below is the conversation between Ina and Ayu using “text messaging” application.
Berikut adalah perbualan antara Ina dan Ayu melalui aplikasi “pesanan teks”.

Hi Ayu, I received a letter for a course in Ipoh, did you get it too?
Hai Ayu, saya dapat surat panggilan kursus di Ipoh, awak dapat tak?

Hi Ina, I received the letter. How are you going there?
Hai Ina, saya dapat surat itu. Awak pergi naik apa?

My husband is sending me by car. What about you?
Suami saya hantar dengan kereta. Awak pula?

I'm taking the Electric Train Service, ETS. My vehicle is bigger, you know.
The mass is 231 800 kg and can reach the speed of 145 km per hour.
Saya naik Perkhidmatan Keretapi Elektrik, ETS. Kenderaan saya lebih besar tau.
Jisim ETS adalah 231 800 kg dan boleh mencapai kelajuan 145 km sejam.

Okay. Car is smaller. Only 600 kg and speed limit on highway is 110 km per hour.
Ye lah. Kereta kecil sahaja. Hanya 600 kg dan kelajuan dibenarkan atas lebuh raya adalah 110 km sejam.

I will arrive earlier than you.
Saya akan sampai lebih awal daripada awak.

Ayu states that she will arrive at Ipoh earlier if she starts travelling at the same time and same place as Ina.

Based on the above conversation, what are the momentum of the car and the Electric Train Service, ETS?

Ayu menyatakan bahawa dia akan tiba di Ipoh lebih awal jika dia memulakan perjalanan pada masa dan tempat yang sama seperti Ina.

Berdasarkan perbualan di atas, berapakah momentum kereta dan Perkhidmatan Keretapi Elektrik, ETS?

	Car <i>Kereta</i>	ETS <i>ETS</i>
A	$6.6 \times 10^4 \text{ kg m s}^{-1}$	$3.36 \times 10^4 \text{ kg m s}^{-1}$
B	$6.6 \times 10^4 \text{ kg m s}^{-1}$	$3.36 \times 10^7 \text{ kg m s}^{-1}$
C	$1.83 \times 10^4 \text{ kg m s}^{-1}$	$9.34 \times 10^6 \text{ kg m s}^{-1}$
D	$1.10 \times 10^6 \text{ kg m s}^{-1}$	$5.60 \times 10^8 \text{ kg m s}^{-1}$

5 Diagram 2 shows a golfer hitting a golf ball.

Rajah 2 menunjukkan seorang pemain golf memukul sebiji bola golf.

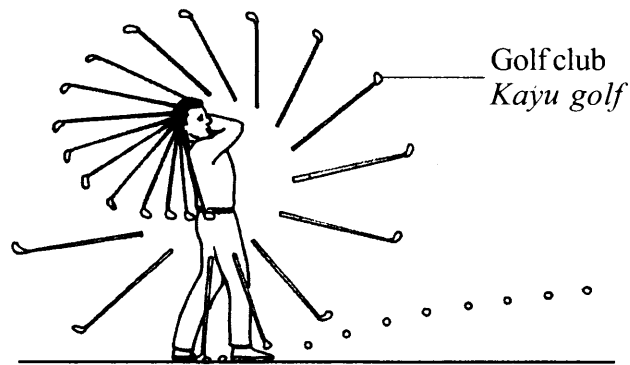


Diagram 2
Rajah 2

Impulsive force is produced when

Daya impuls dihasilkan apabila

- A the golf club is swung at high velocity
kayu golf dihayun pada halaju yang tinggi
- B the golf club is swung backward
kayu golf dihayun ke belakang
- C the golf club hits the golf ball
kayu golf menghentam bola golf
- D the golf ball moves in the air
bola golf bergerak di udara

- 6 Diagram 3 shows a tennis ball of mass 0.058 kg hitting a concrete wall with a velocity 50 m s^{-1} . The ball bounces back with a velocity of 45 m s^{-1} .

Rajah 3 menunjukkan sebiji bola tenis berjisim 0.058 kg mengenai dinding konkrit dengan halaju 50 m s^{-1} . Bola itu melantun semula dengan halaju 45 m s^{-1} .

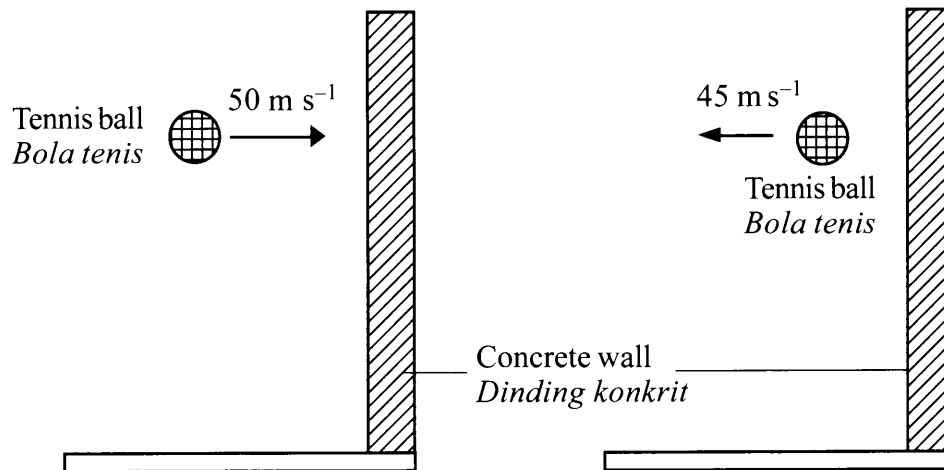


Diagram 3
Rajah 3

What is the impulse acting on the ball?

Apakah impuls yang bertindak ke atas bola itu?

- A $-5.51 \text{ kg m s}^{-1}$
- B $-0.29 \text{ kg m s}^{-1}$
- C 0.29 kg m s^{-1}
- D 5.51 kg m s^{-1}

- 7 Diagram 4 shows a PVC vacuum tube is erected vertically. Three identical spheres made off cork, c, rubber, r and steel, s are dropped through the tube. The time, t , taken to reach the base of the tube is recorded as t_c , t_r and t_s respectively.

Rajah 4 menunjukkan tiub vakum PVC yang ditegakkan secara mencancang. Tiga sfera serupa yang diperbuat daripada gabus, c, getah, r dan keluli, s dijatuhkan melalui tiub itu. Masa, t , untuk sampai ke dasar tiub itu dicatatkan sebagai t_c , t_r dan t_s masing-masing.

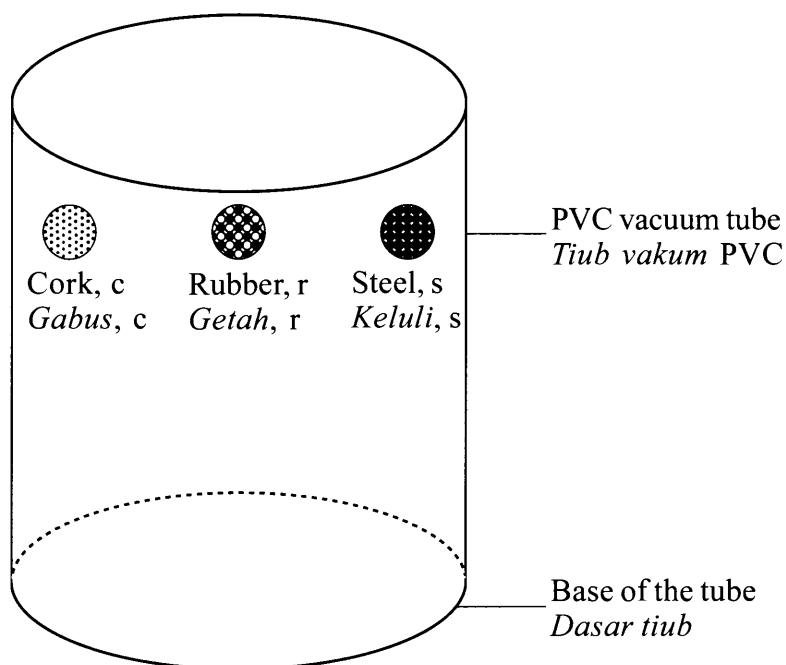


Diagram 4
Rajah 4

Which comparison is correct?

Perbandingan manakah yang betul?

- A $t_s > t_r > t_c$
- B $t_c > t_r > t_s$
- C $t_r > t_s > t_c$
- D $t_r = t_c = t_s$

8 Diagram 5 shows a man is moving from X to Y.

Rajah 5 menunjukkan seorang lelaki bergerak dari X ke Y.

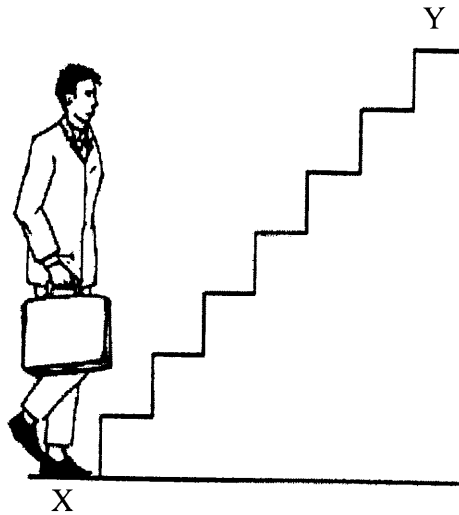


Diagram 5
Rajah 5

What is the energy transformation experienced by the man?

Apakah perubahan tenaga yang dialami oleh lelaki itu?

- A** Kinetic energy \longrightarrow Gravitational potential energy \longrightarrow Chemical energy
Tenaga kinetik \longrightarrow Tenaga keupayaan graviti \longrightarrow Tenaga kimia
- B** Chemical energy \longrightarrow Gravitational potential energy \longrightarrow Kinetic energy
Tenaga kimia \longrightarrow Tenaga keupayaan graviti \longrightarrow Tenaga kinetik
- C** Chemical energy \longrightarrow Kinetic energy \longrightarrow Gravitational potential energy
Tenaga kimia \longrightarrow Tenaga kinetik \longrightarrow Tenaga keupayaan graviti
- D** Gravitational potential energy \longrightarrow Chemical energy \longrightarrow Kinetic energy
Tenaga keupayaan graviti \longrightarrow Tenaga kimia \longrightarrow Tenaga kinetik

9 Which statement explains the importance to maximise the efficiency of a device?

Penyataan manakah yang menerangkan kepentingan untuk memaksimumkan kecekapan peralatan?

A Reduces energy waste

Mengurangkan pembaziran tenaga

B Increases the life span of a device

Meningkatkan jangka hayat peralatan

C Increases the resistance of a device

Meningkatkan ketahanan peralatan

D Reduces the corrosion of a device

Mengurangkan pengaratan peralatan

- 10 Diagram 6 shows three springs, F, G and H, made of same material and diameter of wire. A 500 g mass is then hung to each spring. The extension, X , of each spring is measured as X_F , X_G and X_H respectively.

Rajah 6 menunjukkan tiga spring F, G dan H yang diperbuat daripada bahan yang sama dan mempunyai diameter dawai yang sama. Jisim 500 g kemudian digantung pada setiap spring. Pemanjangan, X bagi setiap spring diukur sebagai X_F , X_G dan X_H masing-masing.

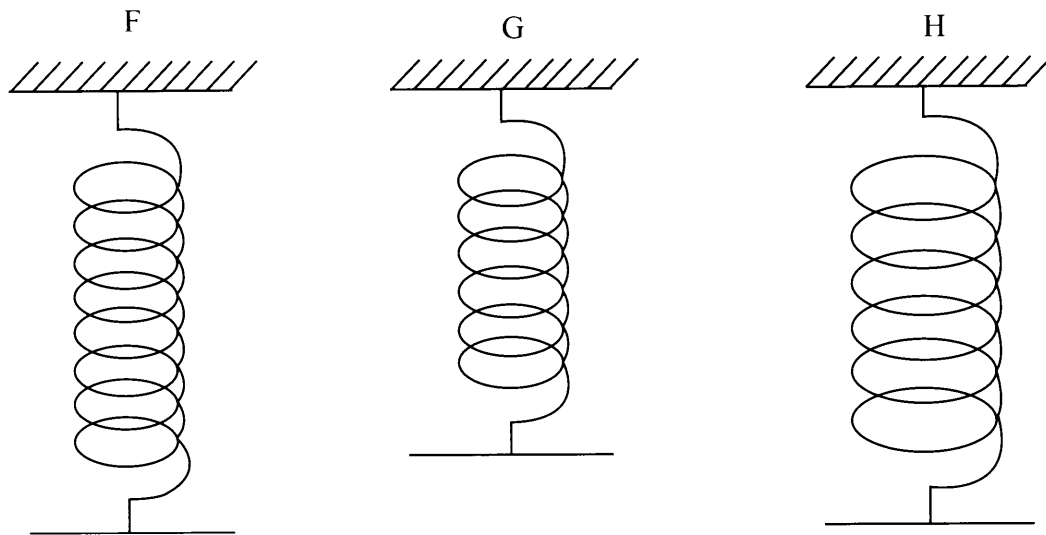


Diagram 6
Rajah 6

Which comparison is correct?

Perbandingan manakah yang betul?

- A $X_F > X_H > X_G$
 B $X_H > X_F > X_G$
 C $X_G > X_F > X_H$
 D $X_F = X_H > X_G$

- 11 Diagram 7 shows sole of a golf shoe.
Rajah 7 menunjukkan tapak kasut golf.

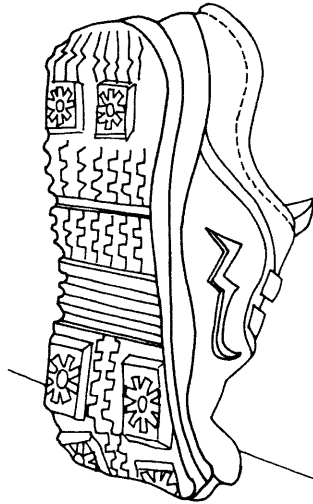


Diagram 7
Rajah 7

What is the physics concept involved in the above situation?

Apakah konsep fizik yang terlibat dalam situasi di atas?

- A** Force
Daya
- B** Tekanan
Pressure
- C** Force in equilibrium
Keseimbangan daya
- D** Transmission of pressure
Pemindahan tekanan

12 Diagram 8 shows water spurts out from a container.

Rajah 8 menunjukkan air memancut keluar dari sebuah bekas.

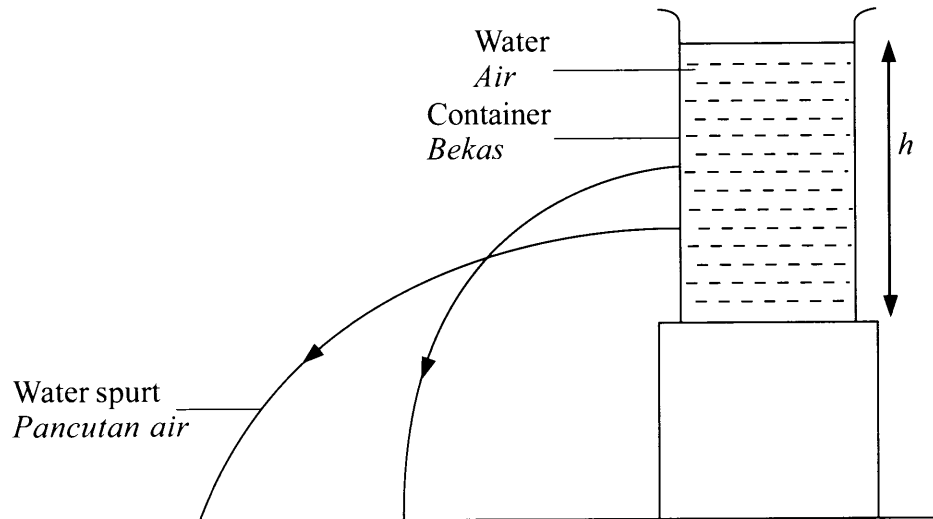


Diagram 8
Rajah 8

The observation shows that

Pemerhatian itu menunjukkan bahawa

- A** the smaller the volume of water, the greater the pressure
semakin kecil isi padu air, semakin besar tekanan
- B** the greater the volume of water, the greater the pressure
semakin besar isi padu air, semakin besar tekanan
- C** the greater the depth of water, h , the greater the pressure
semakin besar kedalaman air, h , semakin besar tekanan
- D** the smaller the depth of water, h , the greater the pressure
semakin kecil kedalaman air, h , semakin besar tekanan

13 Diagram 9 shows a student pumps a balloon.

Rajah 9 menunjukkan seorang pelajar mengepam sebiji belon.

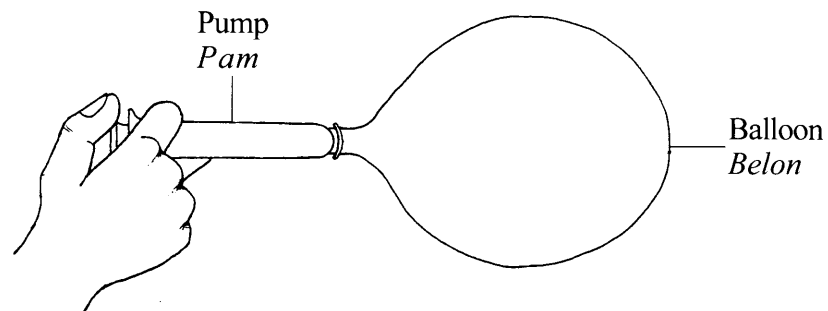


Diagram 9
Rajah 9

Which of the following uses the same principle as above?

Antara yang berikut, yang manakah menggunakan prinsip yang sama seperti di atas?

- A Hydrometer
Hidrometer
- B Pressing a tooth paste
Memicit ubat gigi
- C Box floating in water
Kotak terapung dalam air
- D Pressing thumbtack into a board
Menekan paku tekan pada papan

14 Diagram 10 shows a hydraulic jack.

Rajah 10 menunjukkan suatu jek hidraulik.

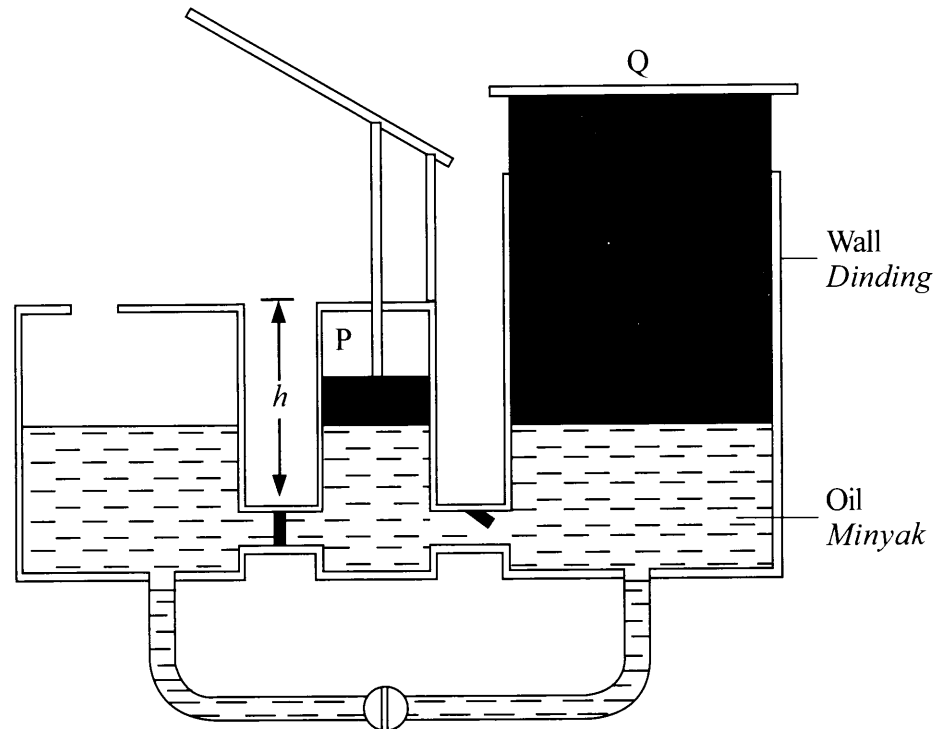


Diagram 10

Rajah 10

Which modification on piston P will increase the pressure in piston Q?

Pengubahsuaian manakah pada omboh P yang akan menambah tekanan pada omboh Q?

- A Decrease the height, h
Kurangkan ketinggian, h
- B Decrease the volume of oil
Kurangkan isi padu minyak
- C Decrease the cross-sectional area
Kurangkan luas keratan rentas
- D Decrease the thickness of the wall
Kurangkan ketebalan dinding

- 15 Diagram 11 shows a Plimsoll line marked on the side of a ship. The Plimsoll line is used as a reference line to prevent overloading.

Rajah 11 menunjukkan garis Plimsoll yang ditanda pada sisi sebuah kapal. Garis Plimsoll digunakan sebagai garis rujukan untuk mengelakkan lebih muatan.

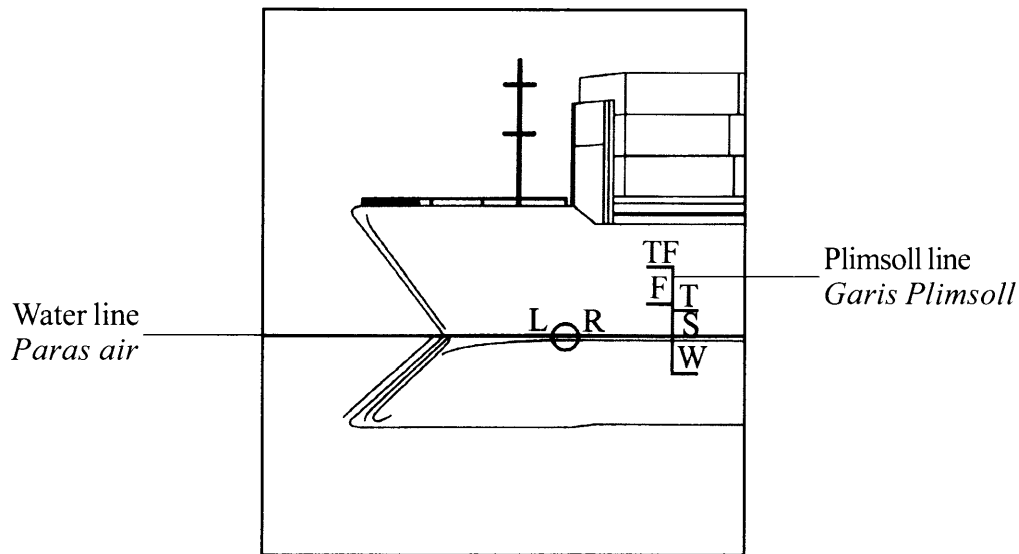


Diagram 11
Rajah 11

The Plimsoll line is marked based on

Garis Plimsoll ini ditanda berdasarkan kepada

- A Pascal's Principle
Prinsip Pascal
- B Bernoulli's Principle
Prinsip Bernoulli
- C Archimedes Principle
Prinsip Archimedes
- D Principle of Conservation of Momentum
Prinsip Keabadian Momentum

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 16 Diagram 12 shows a long glass tube full of mercury is inverted vertically and dipped into mercury.

Rajah 12 menunjukkan sebuah tiub kaca panjang yang penuh dengan merkuri diterbalikkan secara tegak dan dicelupkan ke dalam merkuri.

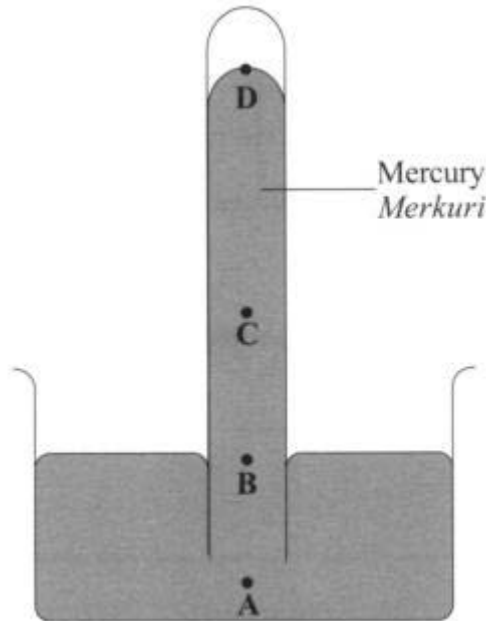


Diagram 12

Rajah 12

Which point A, B, C or D, has a pressure equals to the atmospheric pressure?

Antara titik A, B, C dan D, yang manakah mempunyai tekanan yang sama dengan tekanan atmosfera?

- 17 Diagram 13 shows a top view of a sailboat sailing against the direction of wind.
Rajah 13 menunjukkan pandangan atas sebuah kapal layar yang belayar menentang arah tiupan angin.

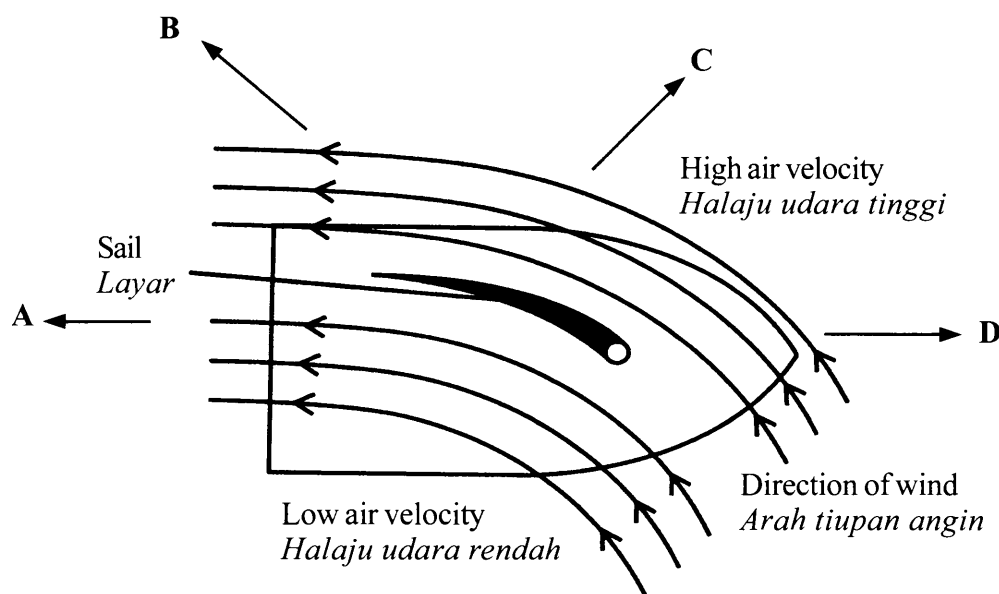


Diagram 13
Rajah 13

Which direction A, B, C or D, the lift force acting on the sail?

Antara arah A, B, C dan D, manakah daya angkat yang bertindak ke atas layar?

- 18 Hot soup is poured into a bowl.

Which statement is correct about the heat flow?

Sup panas dituang ke dalam sebuah mangkuk.

Penyataan manakah yang betul mengenai pengaliran haba?

- A** Net heat flow is from the hot soup to the bowl
Pengaliran haba bersih adalah dari sup panas ke mangkuk
- B** Heat flows only from the bowl to the hot soup
Haba mengalir hanya dari mangkuk ke sup panas
- C** Heat flows only from the hot soup to the bowl
Haba mengalir hanya dari sup panas ke mangkuk
- D** Net heat flow is zero
Pengaliran haba bersih adalah sifar

[Lihat halaman sebelah
SULIT

19 Diagram 14 shows a cooking pan made of different material.

Rajah 14 menunjukkan kualiti memasak dibuat daripada bahan berlainan.

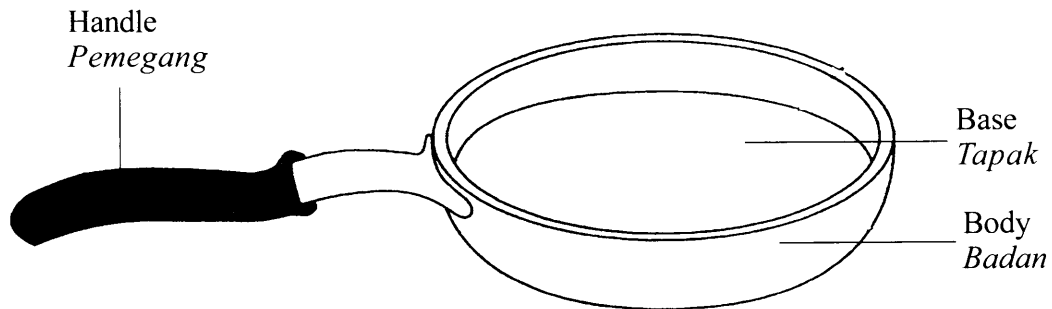


Diagram 14
Rajah 14

Which specific heat capacity value of material is suitable to make the handle, the body and the base of the cooking pan?

Nilai muatan haba tentu bahan manakah yang sesuai untuk membuat pemegang, badan dan tapak kualiti memasak itu?

	Handle <i>Pemegang</i>	Body <i>Badan</i>	Base <i>Tapak</i>
A	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Rendah</i>	Low <i>Rendah</i>
B	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Rendah</i>	High <i>Tinggi</i>
C	Low <i>Rendah</i>	High <i>Tinggi</i>	High <i>Tinggi</i>
D	Low <i>Rendah</i>	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Rendah</i>

20 Diagram 15 shows a heating curve of a liquid.

Rajah 15 menunjukkan lengkung pemanasan suatu cecair.

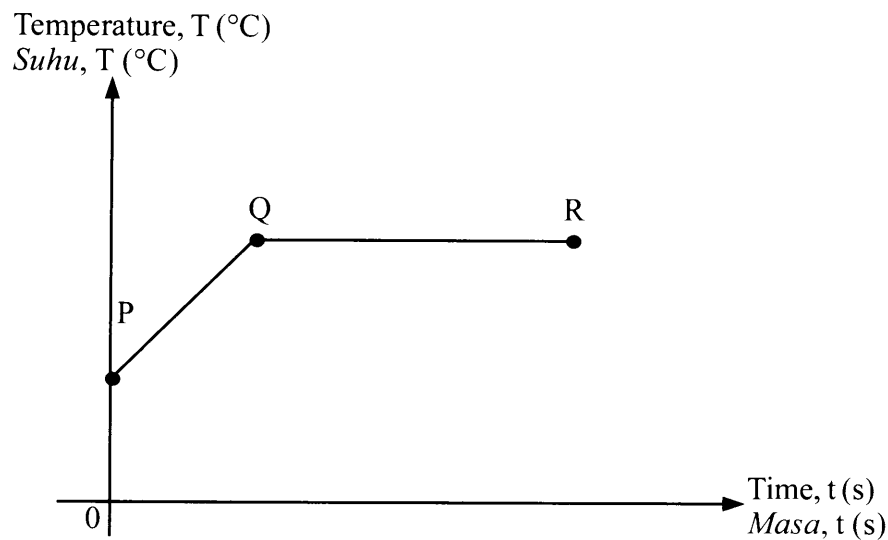


Diagram 15
Rajah 15

Which statement explains what happens in section QR?

Penyataan manakah menerangkan apa yang berlaku dalam bahagian QR?

- A Latent heat of fusion is used
Haba pendam pelakuran digunakan
- B No heat is absorbed by the liquid
Tiada haba yang diserap oleh cecair
- C Kinetic energy of the molecules increases
Tenaga kinetik molekul bertambah
- D The liquid experiences a phase change from liquid to gas
Cecair mengalami perubahan fasa daripada cecair kepada gas

21 Diagram 16 shows the change of state of matter for 1 kg ice into water.

Rajah 16 menunjukkan perubahan keadaan jirim daripada 1 kg ais kepada air.

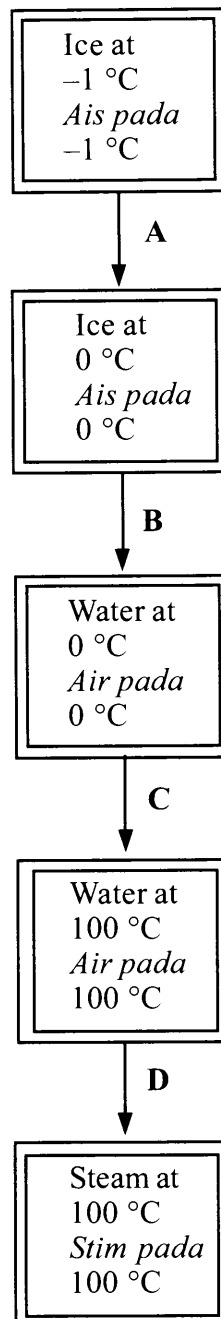


Diagram 16
Rajah 16

Which change of state of matter involves the specific latent heat of fusion?

Perubahan keadaan jirim manakah yang melibatkan haba pendam tentu pelakuran?

22 Diagram 17 shows the pressure of a car tyre is 200 kPa at temperature 30 °C.

Rajah 17 menunjukkan tekanan pada tayar kereta adalah 200 kPa pada suhu 30 °C.

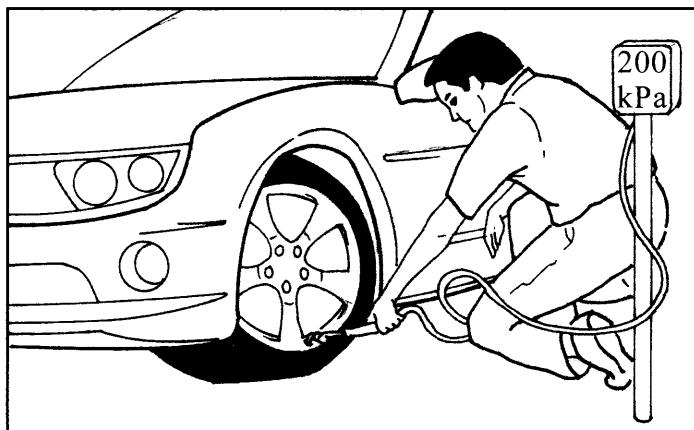


Diagram 17
Rajah 17

After a long journey, the temperature of the tyre is increased to 60 °C.

What is the new pressure?

(Volume of the air in the tyre does not change)

Selepas satu perjalanan yang jauh, suhu tayar itu meningkat kepada 60 °C.

Berapakah tekanan yang baharu?

(Isi padu udara di dalam tayar tidak berubah)

- A 182.0 kPa
- B 219.8 kPa
- C 400.0 kPa
- D 504.5 kPa

[Lihat halaman sebelah
SULIT

23 Diagram 18 shows a crocodile in water and its image.

Rajah 18 menunjukkan seekor buaya dalam air dan imejnya.

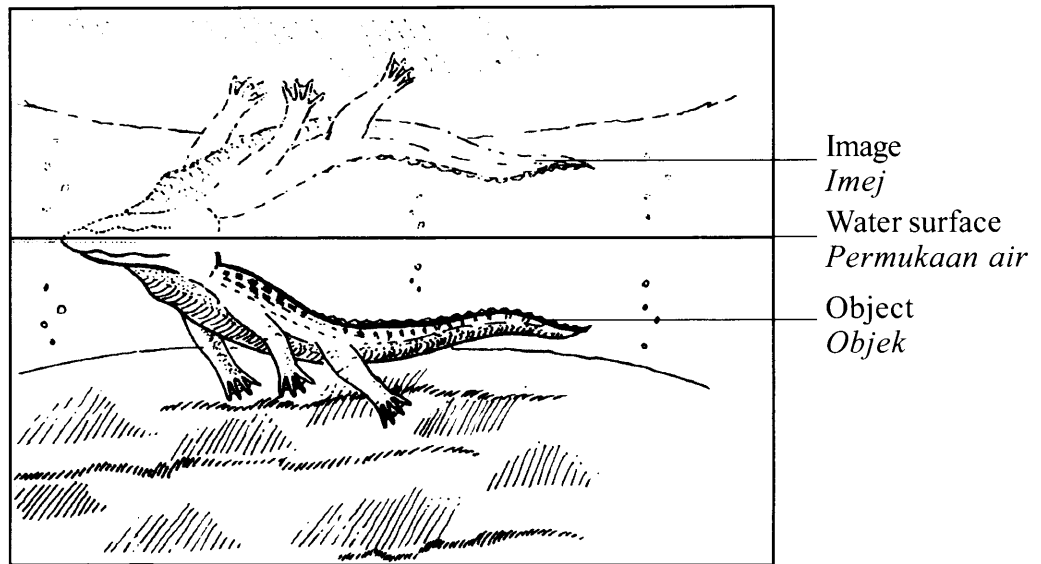


Diagram 18
Rajah 18

Which light phenomenon forms the image?

Fenomenon cahaya manakah membentuk imej itu?

- A Reflection
Pantulan
- B Refraction
Pembiasan
- C Diffraction
Pembelauan
- D Total internal reflection
Pantulan dalam penuh

24 Diagram 19.1 and Diagram 19.2 show a fish seeing a beetle at different position.

Rajah 19.1 dan Rajah 19.2 menunjukkan seekor ikan melihat seekor kumbang pada kedudukan yang berbeza.

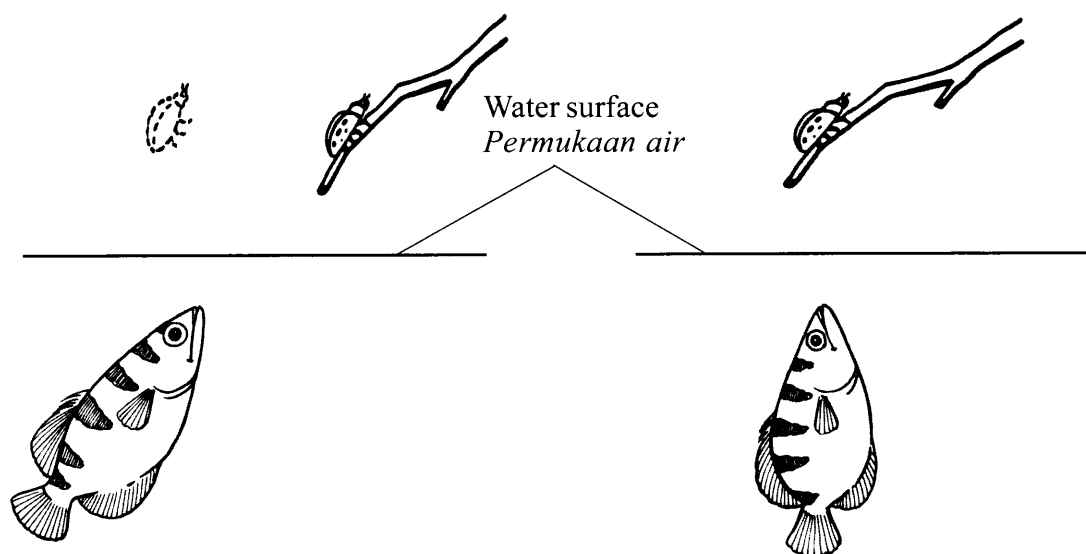


Diagram 19.1
Rajah 19.1

Diagram 19.2
Rajah 19.2

Why does the difference in sighting occur by the fish between Diagram 19.1 and Diagram 19.2?

Mengapakah berlaku perbezaan penglihatan oleh ikan itu antara Rajah 19.1 dan Rajah 19.2?

- A The sighting in Diagram 19.2 is done at an angle to the normal
Penglihatan dalam Rajah 19.2 berlaku pada sudut normal
- B The mass of fish in Diagram 19.1 is bigger
Jisim ikan dalam Rajah 19.1 adalah lebih besar
- C The distance between the fish and the beetle in Diagram 19.1 is further
Jarak antara ikan dan kumbang dalam Rajah 19.1 adalah lebih jauh

25 An object is placed 15.0 cm in front of a convex lens with a focal length of 10.0 cm. What is the image distance?

Satu objek diletakkan 15.0 cm di hadapan sebuah kanta cembung dengan panjang fokus 10.0 cm

Berapakah jarak imej?

- A 6 cm
- B 25 cm
- C 30 cm
- D 150 cm

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 26 Diagram 20 shows a simple pendulum oscillating at its natural frequency. The angle of oscillation is θ .

Rajah 20 menunjukkan bandul ringkas berayun pada frekuensi aslinya. Sudut ayunan ialah θ .

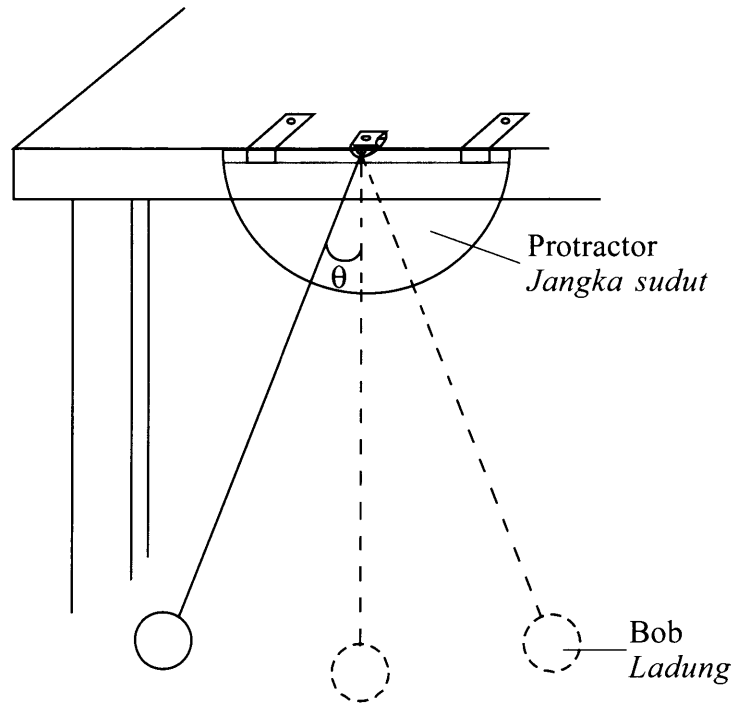


Diagram 20
Rajah 20

The angle of oscillation, θ is then increased.

Which quantity is also increased?

Sudut ayunan, θ kemudiannya ditambah.

Kuantiti manakah turut bertambah?

- A Amplitude
Amplitud
- B Frequency
Frekuensi
- C Period
Tempoh

27 Diagram 21 shows an incident plane wave reflected by a plane reflector.

Rajah 21 menunjukkan gelombang tuju bentuk satah dipantulkan oleh sebuah pemantul satah.

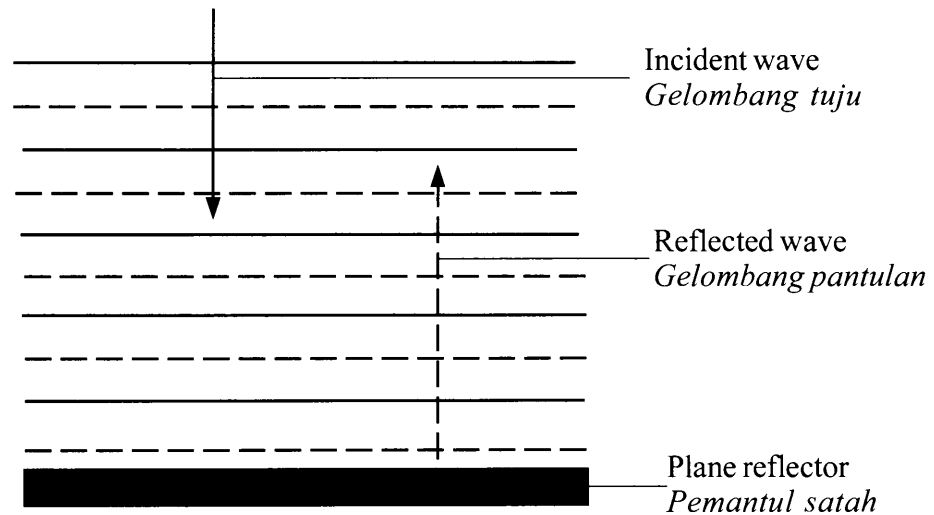


Diagram 21
Rajah 21

Which is the correct characteristic of the reflected waves?

Ciri manakah yang betul bagi gelombang pantulan?

- A Speed of reflected waves < Speed of incident waves
Laju gelombang pantulan < Laju gelombang tuju
- B Amplitude of reflected waves < Amplitude of incident waves
Amplitud gelombang pantulan < Amplitud gelombang tuju
- C Frequency of reflected waves < Frequency of incident waves
Frekuensi gelombang pantulan < Frekuensi gelombang tuju
- D Wave length of reflected waves = Wave length of incident waves
Panjang gelombang pantulan = Panjang gelombang tuju

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 28 A tsunami is a series of water waves caused by the displacement of a large volume of water, usually occurs in an ocean or a large lake. This displacement of water is usually contributes to earthquakes, landslides, volcanic eruptions and glacier calving. It is found that the wave length, λ , of the tsunami becomes smaller towards the beach as shown in the Diagram 22.

Tsunami adalah satu siri gelombang air yang disebabkan oleh sesaran isi padu air yang besar, biasanya terjadi dalam lautan atau tasik besar. Sesaran air ini selalunya menyumbang kepada kejadian gempa bumi, gelinciran tanah, letupan gunung berapi dan keruntuhan salji. Didapati bahawa panjang gelombang, λ , tsunami semakin pendek apabila menghampiri pantai seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 22.

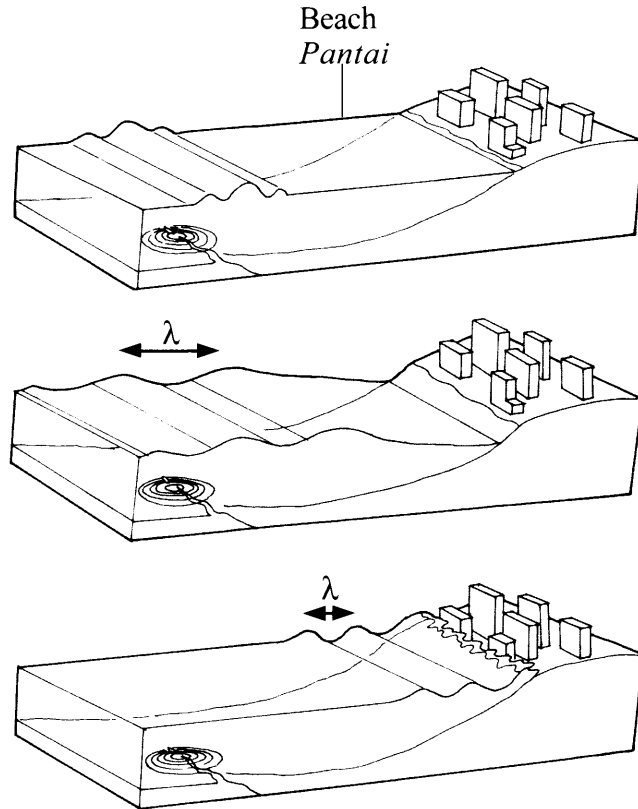


Diagram 22
Rajah 22

It is due to

Ini disebabkan oleh

- A reflection of waves
pantulan gelombang
- B refraction of waves
pembiasan gelombang
- C diffraction of waves
pembelauan gelombang
- D interference of waves
interferens gelombang

29 Diagram 23 shows water waves propagating from region X to region Y.

Rajah 23 menunjukkan gelombang air merambat dari kawasan X ke kawasan Y.

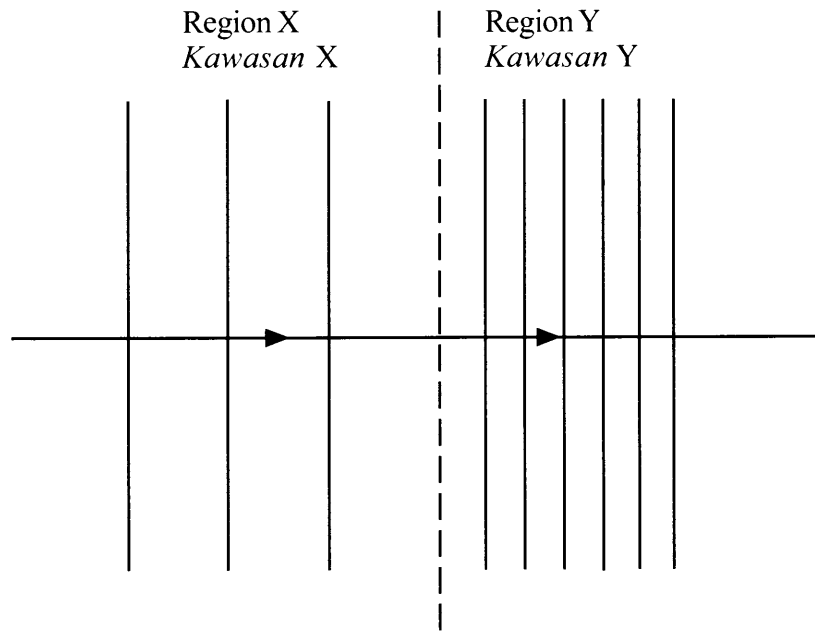


Diagram 23
Rajah 23

Which comparison is correct?

Perbandingan yang manakah betul?

- A Frequency of waves at region X > Frequency of waves at region Y
Frekuensi gelombang di kawasan X > Frekuensi gelombang di kawasan Y
- B Speed of waves at region X < Speed of waves at region Y
Laju gelombang di kawasan X < Laju gelombang di kawasan Y
- C Depth of water at region X > Depth of water at region Y
Kedalaman air di kawasan X > Kedalaman air di kawasan Y
- D Amplitude of waves at region X > Amplitude of waves at region Y
Amplitud gelombang di kawasan X > Amplitud gelombang di kawasan Y

[Lihat halaman sebelah
SULIT

30 Diagram 24 shows two waves moving at the opposite direction and meet at point R.

Rajah 24 menunjukkan dua gelombang bergerak pada arah yang bertentangan dan bertemu pada titik R.

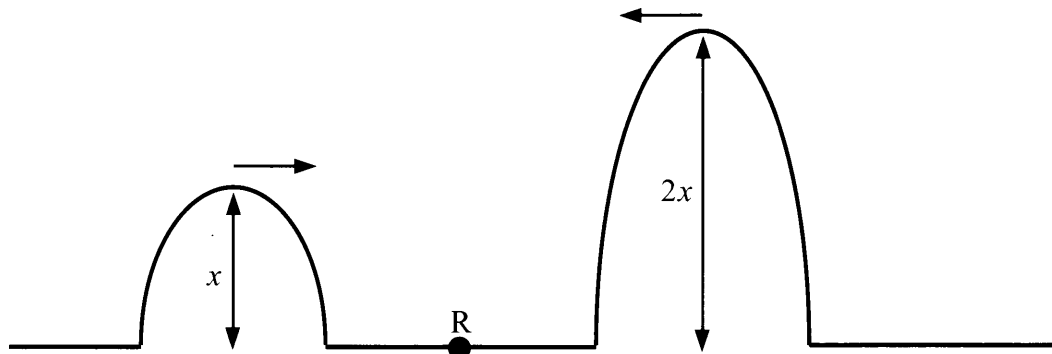


Diagram 24
Rajah 24

What is the resultant amplitude of the wave at point R?

Apakah amplitud paduan gelombang pada titik R?

- A 0
- B x
- C $2x$
- D $3x$

- 31 Diagram 25.1 and Diagram 25.2 show a display of wave form on cathode ray oscilloscope screen from two different sources.

Rajah 25.1 dan Rajah 25.2 menunjukkan paparan gelombang terbentuk pada skrin osiloskop sinar katod daripada dua sumber berbeza.

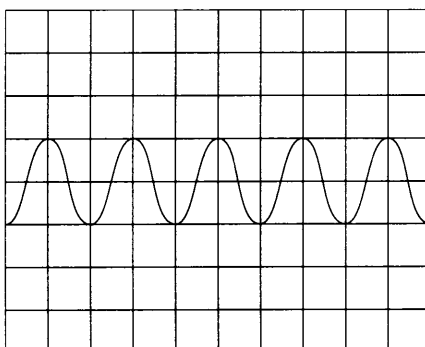


Diagram 25.1
Rajah 25.1

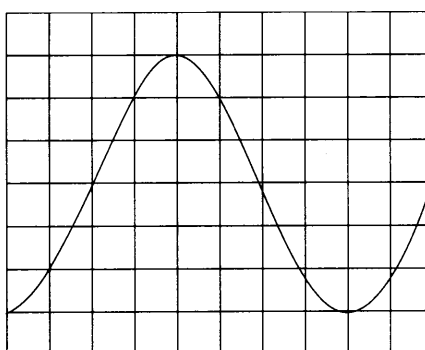


Diagram 25.2
Rajah 25.2

Which pair of amplitude and frequency is correct to explain Diagram 25.2 if compare with Diagram 25.1?

Pasangan amplitud dan frekuensi manakah yang betul untuk menerangkan Rajah 25.2 jika dibandingkan dengan Rajah 25.1?

	Amplitude <i>Amplitud</i>	Frequency <i>Frekuensi</i>
A	Lower <i>Lebih rendah</i>	Lower <i>Lebih rendah</i>
B	Lower <i>Lebih rendah</i>	Higher <i>Lebih tinggi</i>
C	Higher <i>Lebih tinggi</i>	Higher <i>Lebih tinggi</i>
D	Higher <i>Lebih tinggi</i>	Lower <i>Lebih rendah</i>

[Lihat halaman sebelah
SULIT

32 Diagram 26.1 shows the use of the thermometer in measuring body temperature of an infant.

Diagram 26.2 shows how the thermometer is used to detect heat in the ear. The probe tip detects the infrared radiation emitted by the ear drum and converts the radiation into temperature reading.

Diagram 26.3 shows the electromagnetic spectrum.

Rajah 26.1 menunjukkan penggunaan termometer ini dalam mengukur suhu badan bayi.

Rajah 26.2 menunjukkan bagaimana termometer itu digunakan untuk mengesan haba dalam telinga. Pangkal kuar mengesan sinaran inframerah yang dipancarkan oleh gendang telinga dan menukarkan sinaran itu dalam bacaan suhu.

Rajah 26.3 menunjukkan spektrum elektromagnet.

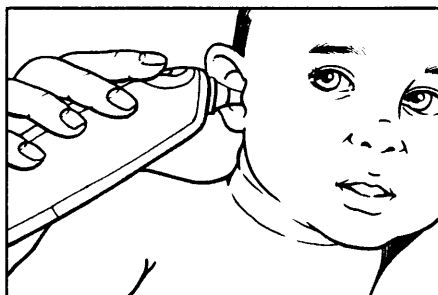


Diagram 26.1
Rajah 26.1

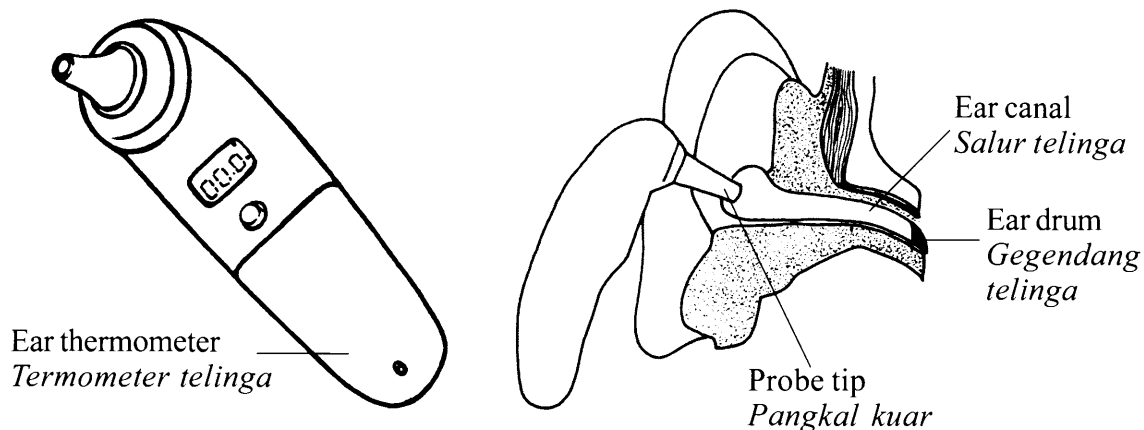


Diagram 26.2
Rajah 26.2

Radio waves <i>Gelombang radio</i>	J	K	Visible light <i>Cahaya nampak</i>	L	X-rays <i>Sinar- X</i>	M
---------------------------------------	---	---	---------------------------------------	---	---------------------------	---

Diagram 26.3
Rajah 26.3

Which position of the radiation detected by the probe is correct?

Kedudukan manakah yang betul bagi sinaran yang dikesan oleh kuar itu?

- A J
- B K
- C L
- D M

33 Diagram 27 shows a metal rod and a metal plate in an oil filled petri dish. Both rods are connected to the Extra High Tension (E.H.T) supply. Dry grass seeds are then sprinkled on the surface of the oil.

Rajah 27 menunjukkan satu rod logam dan satu plat logam berada di dalam minyak yang diisi di dalam piring petri. Kedua-dua rod dan plat logam itu disambungkan ke bekalan Voltan Lampau Tinggi (V.L.T). Benih rumput kering kemudiannya ditabur di atas permukaan minyak tersebut.

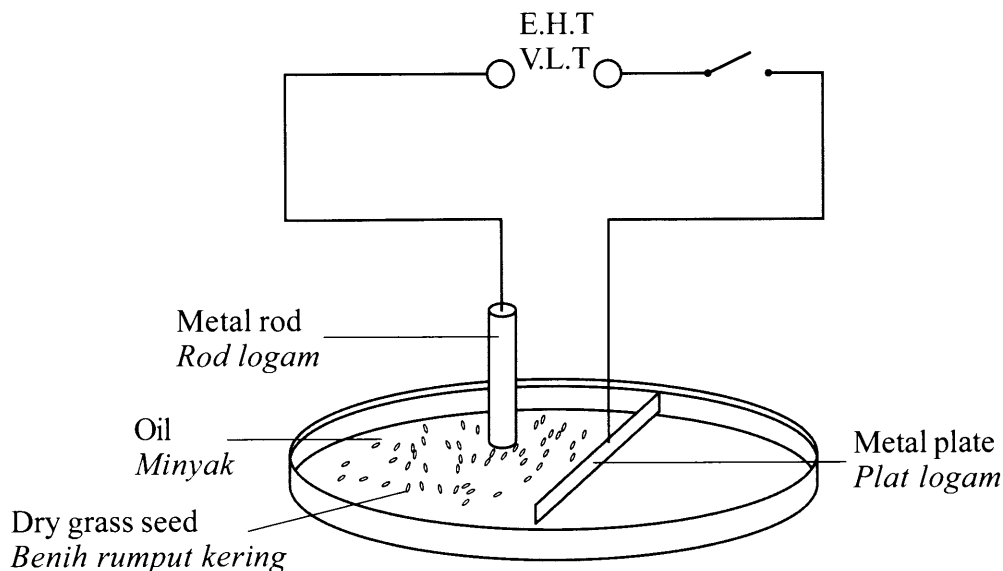
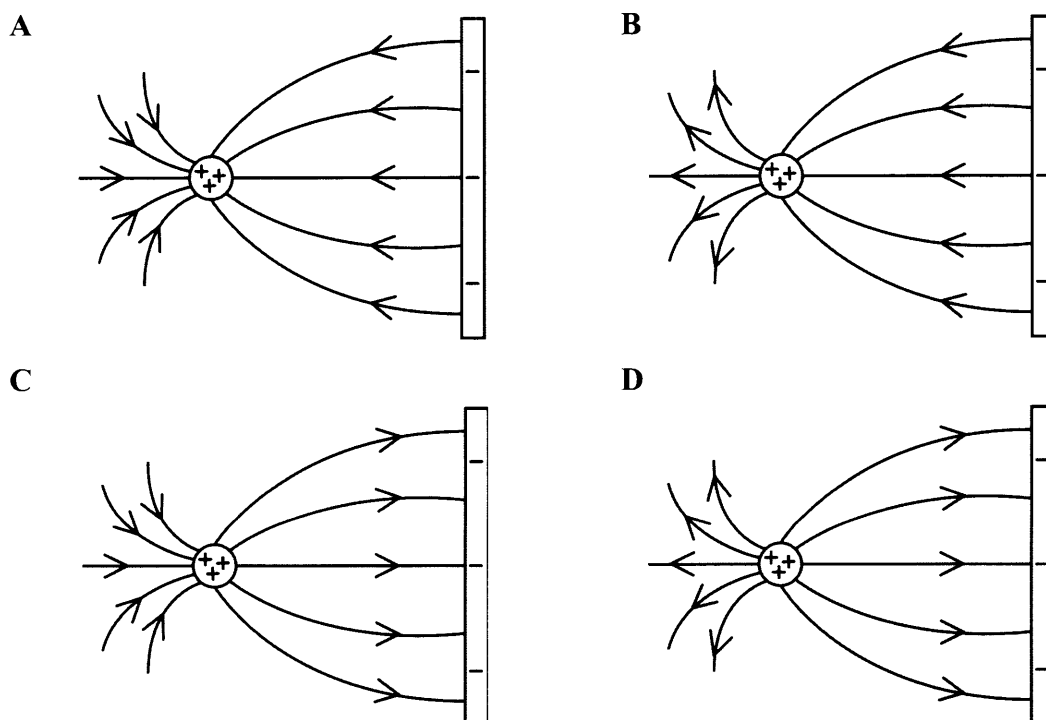


Diagram 27
Rajah 27

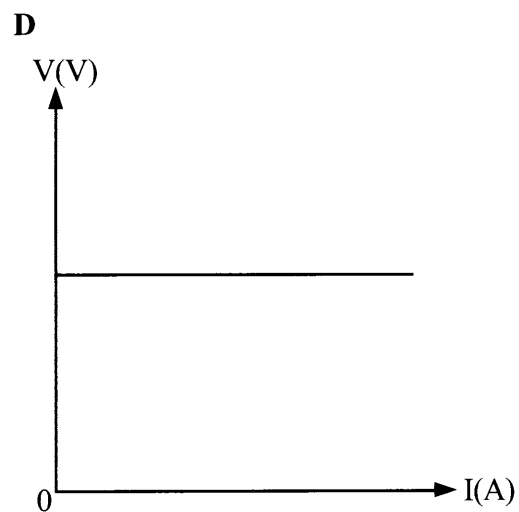
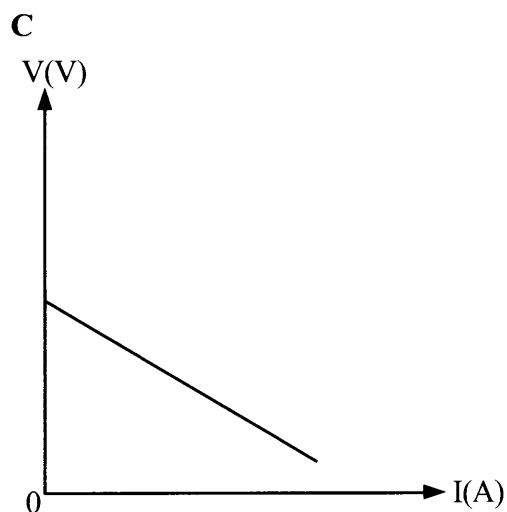
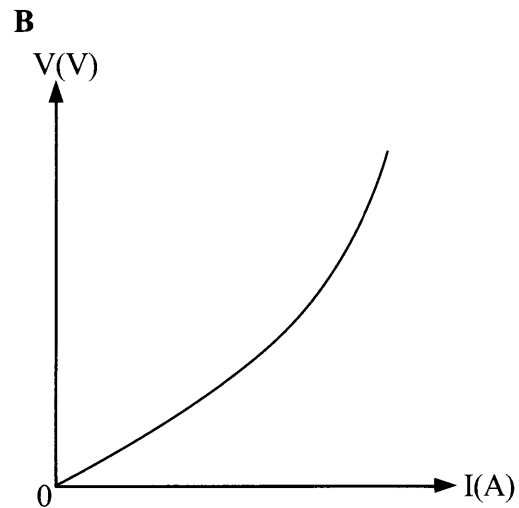
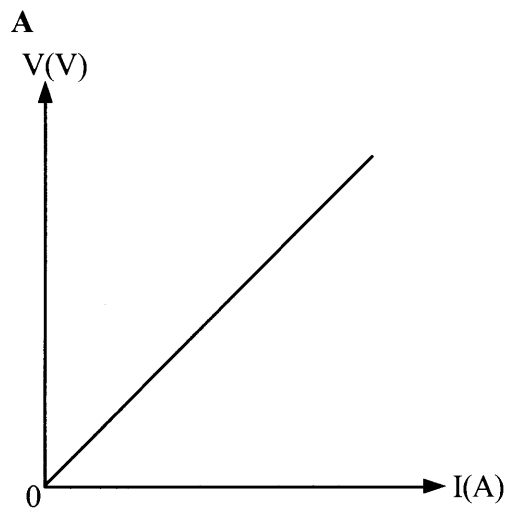
Which pattern of the distribution for dry grass seed is formed when the switch is on?

Corak taburan benih rumput kering manakah yang terbentuk apabila suis dihidupkan?



34 Which graph obeys Ohm's Law?

Graf manakah yang mematuhi Hukum Ohm?



35 An immersion heater has a potential difference of 24 V and a resistance of 12 Ω .

What is the current flow when connected to a 24 V power supply?

Sebuah pemanas rendam mempunyai beza keupayaan 24 V dengan rintangan 12 Ω .

Apakah arus yang mengalir apabila disambung kepada satu bekalan kuasa 24 V?

- A 0.5 A
- B 2.0 A
- C 12.0 A
- D 288.0 A

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 36 As a consumer we are charged for every unit of electrical energy consumed by a sequence rate as shown on Diagram 28 issued by 'Tenaga Nasional Berhad'.

Sebagai pengguna kita akan dikenakan caj untuk membayar kepada setiap unit penggunaan tenaga elektrik mengikut tertib kadaran yang ditetapkan oleh Tenaga Nasional Berhad seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 28.

Tariff Rates		
Kadar Tarif		
<p>'Domestic Consumer' means a consumer occupying a private dwelling, which is not used as a hotel, boarding house or used for the purpose of carrying out any form of business, trade, professional activities or services.</p> <p>'Pengguna Tempatan' bermaksud pengguna yang menduduki rumah kediaman persendirian yang tidak digunakan sebagai hotel, rumah penginapan atau untuk maksud menjalankan apa-apa bentuk perniagaan, perdagangan, aktiviti atau perkhidmatan profesional.</p>		
TARIFF CATEGORY KATEGORI TARIF	CURRENT RATES (1 JUNE 2011) KADAR SEMASA (1 JUN 2011)	NEW RATES (1 JANUARY 2014) KADAR BAHARU (1 JANUARI 2014)
Tariff A – Domestic Tariff		
Tarif A – Tarif Tempatan		
For the first 200 kWh (1 - 200 kWh) per month <i>Untuk 200 kWh pertama (1 - 200 kWh) sebulan</i>	21.80 sen/ kWh	21.80 sen/ kWh
For the next 100 kWh (201 – 300 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (201 – 300 kWh) sebulan</i>	33.40 sen/ kWh	33.40 sen/ kWh
For the next 100 kWh (301 – 400 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (301 – 400 kWh) sebulan</i>	40.00 sen/ kWh	
For the next 100 kWh (401 – 500 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (401 – 500 kWh) sebulan</i>	40.20 sen/ kWh	51.60 sen/ kWh
For the next 100 kWh (501 – 600 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (501 – 600 kWh) sebulan</i>	41.60 sen/ kWh	
For the next 100 kWh (601 – 700 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (601 – 700 kWh) sebulan</i>	42.60 sen/ kWh	
For the next 100 kWh (701 – 800 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (701 – 800 kWh) sebulan</i>	43.70 sen/ kWh	54.60 sen/ kWh
For the next 100 kWh (801 – 900 kWh) per month <i>Untuk 100 kWh berikutnya (801 – 900 kWh) sebulan</i>	45.30 sen/ kWh	
For the next kWh (901 kWh onwards) per month <i>Untuk kWh berikutnya (901 kWh ke atas) sebulan</i>	45.40 sen/ kWh	57.10 sen/ kWh
The minimum monthly charge is RM3.00. <i>Bayaran paling minimum ialah RM3.00.</i>		

Diagram 28
Rajah 28

Table 1 shows an informative list of electrical consumption of a consumer in the month of April 2014.

Jadual 1 menunjukkan satu senarai penggunaan elektrik oleh seorang pengguna dalam bulan April 2014.

Electrical appliance <i>Alat elektrik</i>	Quantity <i>Bilangan</i>	Power (W) <i>Kuasa (W)</i>	Hour consumed in a month (unit of electrical appliance) <i>Jam penggunaan sebulan (unit alat elektrik)</i>
Air conditioner <i>Penyaman udara</i>	1	1000	180
Water heater <i>Pemanas air</i>	1	1000	60
Lamp <i>Lampu</i>	6	40	200
Food blender <i>Pengisar makanan</i>	1	60	30
Fan <i>Kipas angin</i>	4	60	100

Table 1
Jadual 1

Using Diagram 28 and Table 1, how much does the consumer have to pay the electric bil in the month of April 2014?

Menggunakan Rajah 28 dan Jadual 1, berapakah bayaran bil elektrik yang perlu dibuat oleh pengguna itu untuk bulan April 2014?

- A RM62.24
- B RM68.25
- C RM75.60
- D RM82.52

[Lihat halaman sebelah
SULIT

37 Diagram 29 shows a magnetic field pattern in a straight wire.

Rajah 29 menunjukkan corak medan magnet dalam satu dawai lurus.

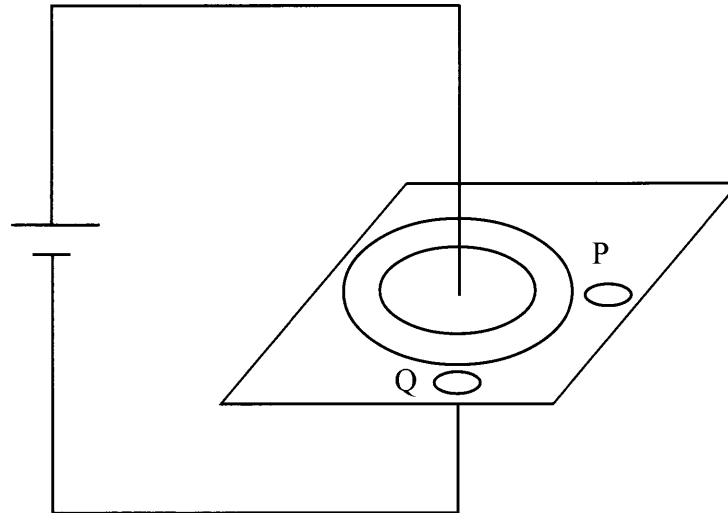


Diagram 29
Rajah 29

Which compasses, P and Q show the correct direction of magnetic field?

Kompas manakah, P dan Q yang menunjukkan arah medan magnet yang betul?

	P	Q
A		
B		
C		
D		

- 38 Diagram 30 shows the arrangement of apparatus to study the effect of force on a current carrying conductor in a magnetic field. The wire moves to the left at a small angle, when current, I , flows in the conductor in the direction shown in Diagram 30.

Rajah 30 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kesan daya ke atas konduktor pembawa arus dalam suatu medan magnet. Dawai itu bergerak ke kiri dengan sudut yang kecil, apabila arus, I , mengalir dalam konduktor pada arah yang ditunjukkan pada Rajah 30.

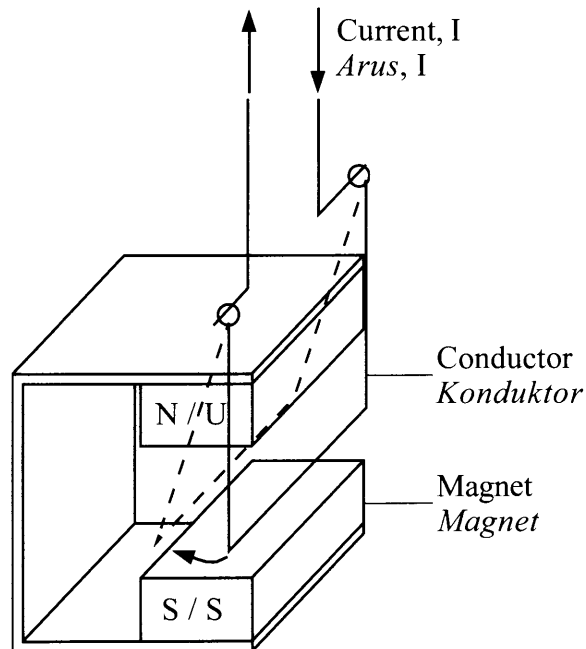


Diagram 30
Rajah 30

What needs to be done so that the wire move to the right with a bigger deflection?

Apakah yang perlu dilakukan supaya dawai bergerak ke kanan dengan pesongan yang lebih besar?

- A Change the polarity of magnet and increase the value of current
Mengubah kutub magnet dan menambahkan nilai arus
- B Maintain the polarity of magnet and reduce the value of current
Mengekalkan kutub magnet dan mengurangkan nilai arus
- C Change the direction of current and reduce the strength of magnet
Mengubah arah arus dan mengurangkan kekuatan magnet
- D Maintain the direction of current and increase the strength of magnet
Mengekalkan arah arus dan menambahkan kekuatan magnet

[Lihat halaman sebelah
SULIT

39 Diagram 31 shows a bulb, 24 V, 18 W lights up with normal brightness.

Rajah 31 menunjukkan sebiji mentol, 24 V, 18 W menyala pada kecerahan normal.

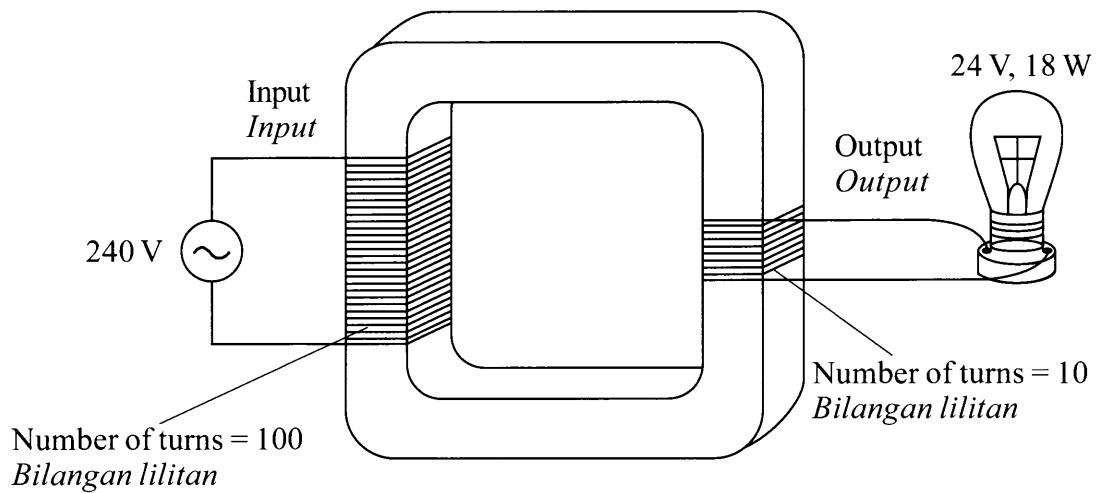


Diagram 31
Rajah 31

What happens to the bulb when the number of turns in secondary coil increases to 50 turns?

Apakah yang akan berlaku kepada mentol apabila bilangan lilitan pada gegelung sekunder ditambah kepada 50 lilitan?

- A Dimmer
Malap
- B Brighter
Lebih terang
- C Blown up
Terbakar
- D The brightness unchange
Kecerahan tidak berubah

40 Below is a conversation between Azeem and his father.

Di bawah ialah perbualan antara Azeem dan bapanya.

Azeem : Daddy, what is the use of this handphone charger?

Ayah, apakah guna pengecas telefon bimbit ini?

Father : To reduce voltage supplied to our home from 240 V to 12 V.

Untuk menurunkan bekalan voltan ke rumah kita daripada 240 V kepada 12 V.

Azeem : Is the function the same as the transformer at the electrical substation?

Adakah fungsinya sama dengan transformer di pencawang elektrik?

Father : Yes.

Ya.

Why is the size of the transformer at the electrical substation bigger than that of handphone charger?

Kenapa saiz transformer di pencawang elektrik lebih besar daripada pengecas telefon bimbit?

- A Voltage depends on the diameter of the transmission cable
Voltan bergantung kepada diameter kabel penghantaran
- B Voltage depends on the number of turns of the transformer coil
Voltan bergantung kepada bilangan lilitan gegelung transformer
- C Voltage depends on the resistance of the transformer coil
Voltan bergantung kepada rintangan gegelung transformer
- D Voltage depends on the type of the transmission cable
Voltan bergantung kepada jenis kabel penghantaran

- 41 Diagram 32 shows a Maltese cross tube which is connected to an Extra High Tension (E.H.T) power supply.

Rajah 32 menunjukkan tiub palang Maltese yang disambung ke bekalan kuasa Voltan Lampau Tinggi (V.L.T).

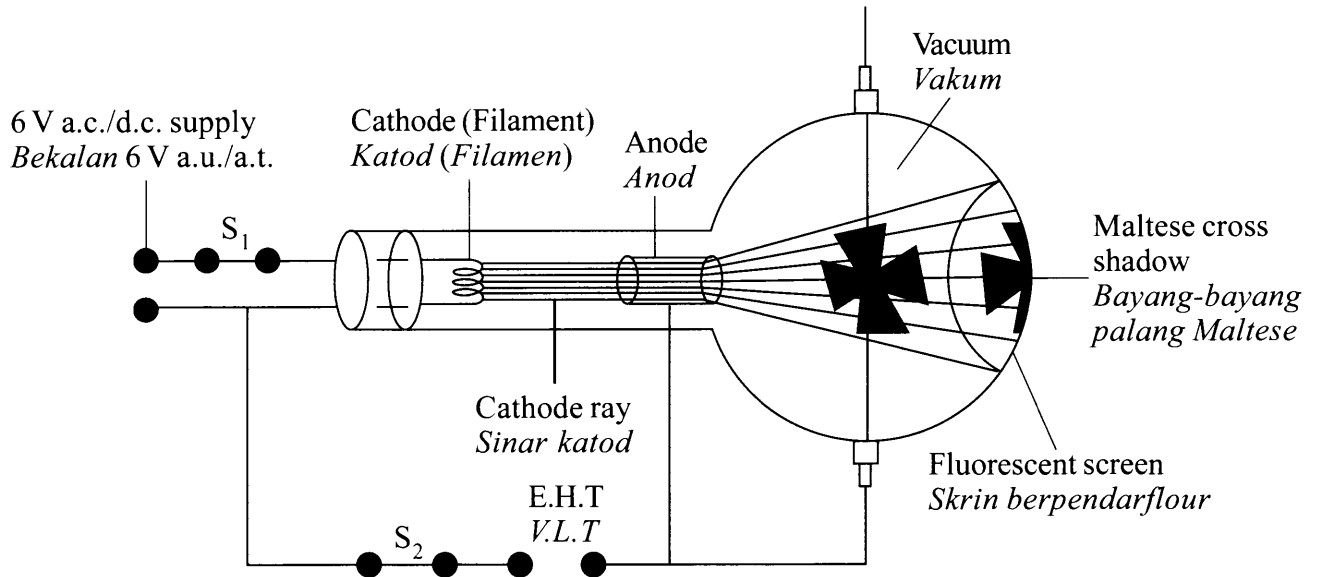


Diagram 32
Rajah 32

Which is observed when S_1 is open?

Apakah yang diperhatikan bila S_1 dibuka?

- A There is no glow on the fluorescent screen
Tidak ada sinaran pada skrin berpendarflour
- B The cathode ray moves with lower velocity
Sinar katod bergerak dengan halaju lebih rendah
- C The cathode ray moves with higher velocity
Sinar katod bergerak dengan halaju lebih tinggi
- D The shadow of the Maltese cross becomes clearer
Bayang-bayang palang Maltese menjadi lebih terang

- 42 Diagram 33 shows an electric circuit. It is found that the light emitting diode (LED) does not light up.

Rajah 33 menunjukkan suatu litar elektrik. Diod pemancar cahaya (DPC) didapati tidak menyala.

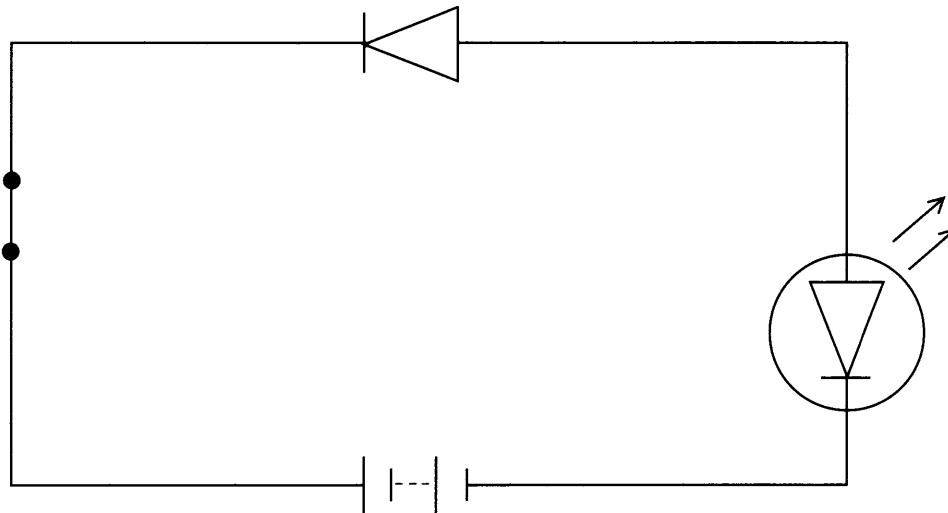


Diagram 33
Rajah 33

The LED lights up when

DPC menyala apabila

- A the diode pole is reversed
kutub diod diterbalikkan
- B the LED pole is reversed
kutub DPC diterbalikkan
- C the battery pole is reversed
kutub bateri diterbalikkan
- D the battery and diode poles are reversed
kutub bateri dan kutub diod diterbalikkan

[Lihat halaman sebelah
SULIT

43 Diagram 34 shows a transistor circuit.

Rajah 34 menunjukkan satu litar bertransistor.

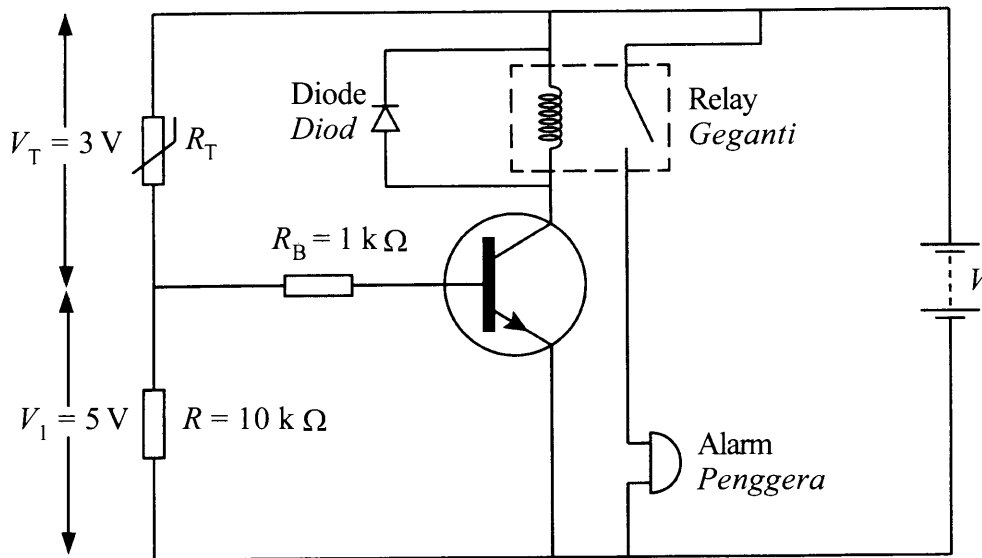


Diagram 34
Rajah 34

What is the value of the potential difference, V when $V_T = 3\text{ V}$ and $V_1 = 5\text{ V}$?

Apakah nilai beza keupayaan, V bila $V_T = 3\text{ V}$ dan $V_1 = 5\text{ V}$?

- A 2 V
- B 3 V
- C 5 V
- D 8 V

44 Diagram 35 shows an electronic circuit.

Rajah 35 menunjukkan satu litar elektronik.

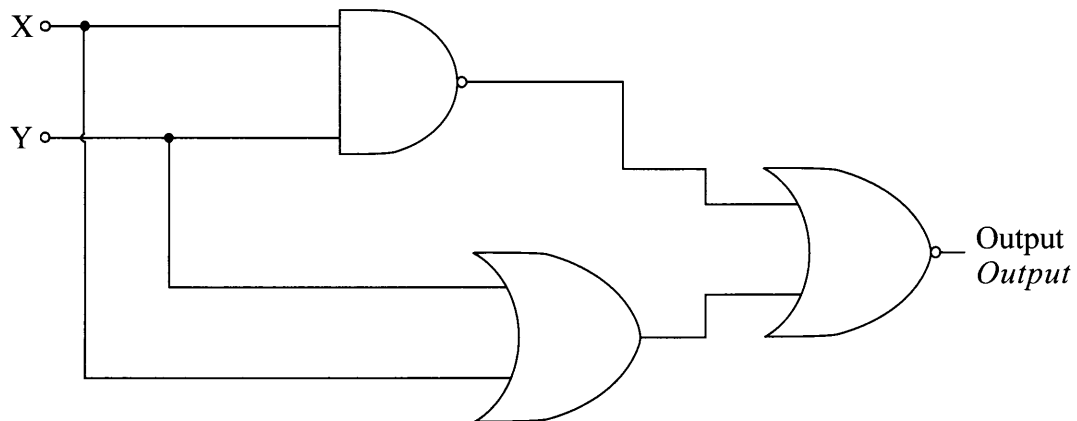


Diagram 35

Rajah 35

What are the type of logic gates used in the circuit?

Apakah jenis get logik yang digunakan dalam litar itu?

- A** AND, NAND, OR
DAN, TAKDAN, ATAU
- B** NAND, OR, NOR
TAKDAN, ATAU, TAKATAU
- C** NOT, NOR, AND
TAK, TAKATAU, DAN
- D** NAND, NOT, NOR
TAKDAN, TAK, TAKATAU

45 Diagram 36 shows a Geiger-Marsden experiment.

Rajah 36 menunjukkan eksperimen Geiger-Marsden.

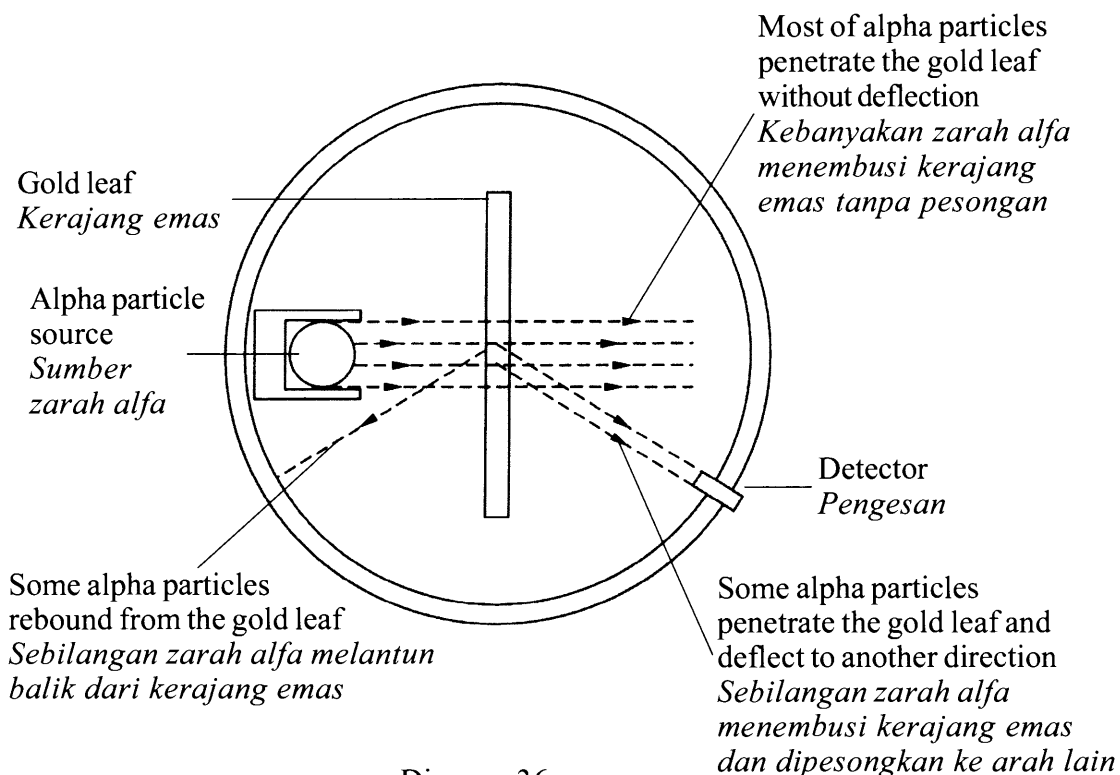


Diagram 36
Rajah 36

What happens when gamma ray is used in the experiment?

Apakah yang berlaku apabila sinar gama digunakan dalam eksperimen ini?

- A** Some gamma rays rebound from the gold leaf
Sebilangan sinar gama melantun balik daripada kerajang emas
- B** No gamma ray penetrate the gold leaf
Tiada sinar gama menembusi kerajang emas
- C** All gamma rays penetrate the gold leaf without deflection
Semua sinar gama menembusi kerajang emas tanpa pesongan
- D** Some gamma rays that penetrate the gold leaf and deflect to another direction
Sebilangan sinar gama menembusi kerajang emas dan dipesongkan ke arah lain

- 46 Lead and concrete are suitable to be used as a container of radioactive waste because
Plumbum dan konkrit adalah sesuai digunakan sebagai bekas sisa radioaktif kerana
- A are easily available
mudah didapati
 - B have high melting point
mempunyai takat lebur yang tinggi
 - C are able to withstand radiation of radioactive
dapat menahan sinaran radioaktif
 - D have long half-life
mempunyai setengah-hayat yang panjang
- 47 Which statement is correct about the nucleus of an atom?
Penyataan manakah yang betul mengenai nukleus suatu atom?
- A Nucleus is surrounded by protons
Nukleus dikelilingi oleh proton
 - B Nucleus is the lightest part of an atom
Nukleus adalah bahagian yang paling ringan dalam suatu atom
 - C Nucleus is consisted of proton and neutron
Nukleus terdiri daripada proton dan neutron
 - D Nucleus is consisted of proton and electron
Nukleus terdiri daripada proton dan elektron

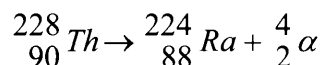
48 Which radioisotope is most suitable to be used as a tracer in the human body?

Radioisotop manakah yang paling sesuai untuk digunakan sebagai penyurih dalam badan manusia?

	Radioisotope Radioisotop	Half-life Separuh hayat
A	P	30 seconds 30 saat
B	Q	13 hours 13 jam
C	R	4 months 4 bulan
D	S	5 years 5 tahun

49 Thorium-228 decays by emitting α -particle.

Thorium-228 mereput dengan memancarkan zarah- α .



Mass of Thorium-228 nucleus = 227.97929 u.

Mass of Radium-224 + α -particle = 227.97340 u.

Jisim nukleus Thorium-228 = 227.97929 u.

Jisim nukleus Radium-224 + zarah- α = 227.97340 u.

What is the mass defect?

Apakah cacat jisim?

$$\left[1 \text{ u} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg} \right]$$

A $9.78 \times 10^{-30} \text{ kg}$

B $4.42 \times 10^{-29} \text{ kg}$

C $3.44 \times 10^{-29} \text{ kg}$

D $6.60 \times 10^{-27} \text{ kg}$

50 During a nuclear fission, the amount of energy released is 1.650×10^{-3} J.

What is the mass defect in the nuclear reaction?

(Speed of light, $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$)

Semasa pembelahan nuklear, jumlah tenaga yang dilepaskan ialah 1.650×10^{-3} J.

Apakah kecacatan jisim dalam tindak balas nuklear itu?

(Laju cahaya, $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$)

- A 5.5×10^{-12} J
- B 9.075×10^{-15} J
- C 1.833×10^{-20} J
- D 3.025×10^{-23} J

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **50** questions.
Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.
2. Answer **all** questions.
Jawab semua soalan.
3. Each question is followed by either **three** or **four** options. Choose the best option for each question and blacken the correct space on the objective answer sheet.
Tiap-tiap soalan diikuti oleh sama ada tiga atau empat pilihan jawapan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.
4. Blacken only **one** space for each question.
Hitamkan satu ruangan sahaja bagi setiap soalan.
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
8. A list of formulae is provided on pages 2 and 3.
Satu senarai formula disediakan di halaman 2 dan 3.