



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN PULAU PINANG**

MODUL PENILAIAN SPM 2011

4531/1

FIZIK

Kertas 1

September

1 ¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI 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 42 halaman bercetak

4531/1

[Lihat halaman sebelah]

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

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

$$1. \quad a = \frac{v-u}{t}$$

$$2. \quad v^2 = u^2 + 2as$$

$$3. \quad s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$4. \quad \text{Momentum} = mv$$

$$5. \quad F = ma$$

$$6. \quad \text{Kinetic energy/Tenaga kinetik} = \frac{1}{2}mv^2$$

$$7. \quad \text{Gravitational potential energy/Tenaga keupayaan graviti} = mgh$$

$$8. \quad \text{Elastic potential energy/Tenaga keupayaan kenyal} = \frac{1}{2}Fx$$

$$9. \quad \rho = \frac{m}{V}$$

$$10. \quad \text{Pressure/Tekanan}, P = hpg$$

$$11. \quad \text{Pressure/Tekanan}, P = \frac{F}{A}$$

$$12. \quad \text{Heat/Haba}, Q = mc\theta$$

$$13. \quad \text{Heat/Haba}, Q = ml$$

$$14. \quad \frac{PV}{T} = \text{constant/pemalar}$$

$$15. \quad E = mc^2$$

$$16. \quad v = f\lambda$$

$$17. \quad \text{Power}, P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$$

$$\text{Kuasa}, P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$$

$$18. \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$

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

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

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

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

$$22. Q = It$$

$$23. V = IR$$

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

$$25. \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$$

$$26. \text{Efficiency/ Kecekapan} = \frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$$

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

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

1. Which measurement has the longest value?

Ukuran manakah yang mempunyai nilai paling panjang?

- A 1.13×10^8 mm
- B 1.13×10^8 cm
- C 1.13×10^8 μm
- D 1.13×10^8 nm

2. Which of the following is **not** a base unit?

*Antara yang berikut, manakah **bukan** unit asas?*

- A Ampere
Ampere
- B Kilometre
Kilometer
- C Kilogram
Kilogram
- D Kelvin
Kelvin

3. Diagram 1 shows electric circuit used to investigate the relationship between the magnetic field strength and the number of turns on the coil of an electromagnet.

Rajah 1 menunjukkan satu litar elektrik yang digunakan untuk mengkaji hubungan antara kekuatan medan magnet dan bilangan lilitan pada gegelung suatu elektromagnet.

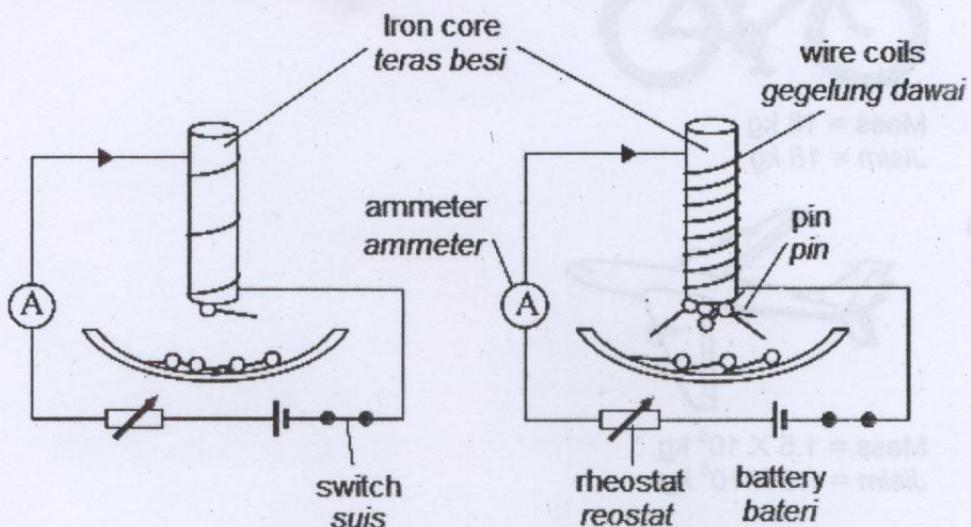


Diagram 1
Rajah 1

Which of the following variables are **correct**?

Antara pembolehubah berikut, yang manakah **betul**?

	Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i>	Responding variable <i>Pembolehubah bergerak balas</i>	Constant variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i>
A	The number of pins attracted <i>Bilangan pin yang ditarik</i>	Number of turns in the coil <i>Bilangan lilitan dalam gegelung</i>	The current in the coil <i>Arus dalam gegelung dawai</i>
B	The current in the coil <i>Arus dalam gegelung dawai</i>	The number of pins attracted <i>Bilangan pin yang ditarik</i>	Number of turns in the coil <i>Bilangan lilitan dalam gegelung</i>
C	Number of turns in the coil <i>Bilangan lilitan dalam gegelung</i>	The current in the coil <i>Arus dalam gegelung dawai</i>	The number of pins attracted <i>Bilangan pin yang ditarik</i>
D	Number of turns in the coil <i>Bilangan lilitan dalam gegelung</i>	The number of pins attracted <i>Bilangan pin yang ditarik</i>	The current in the coil <i>Arus dalam gegelung dawai</i>

4. Which object has the greatest inertia?

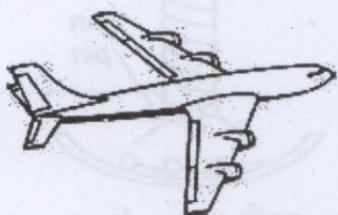
Objek yang manakah mempunyai inersia yang paling besar?

A



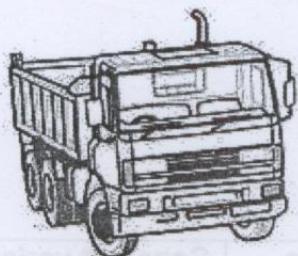
Mass = 18 kg
Jisim = 18 kg

B



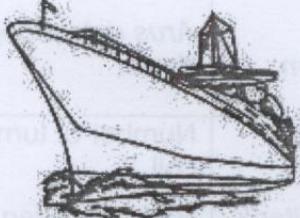
Mass = 1.5×10^5 kg
Jisim = 1.5×10^5 kg

C



Mass = 5000 kg
Jisim = 5000 kg

D



Mass = 2.25×10^7 kg
Jisim = 2.25×10^7 kg

5. Diagram 2 shows four motion graphs P, Q, R and S.

Rajah 2 menunjukkan empat graf gerakan P , Q , R and S .

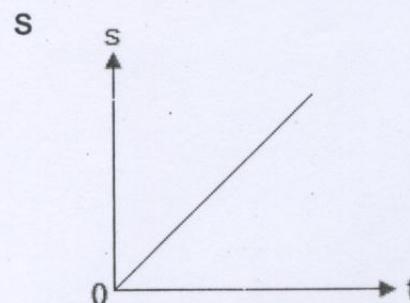
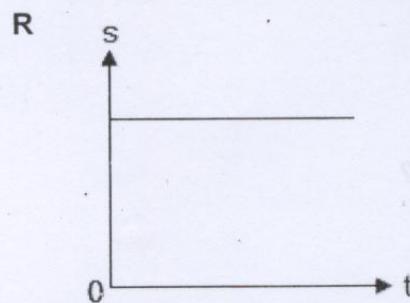
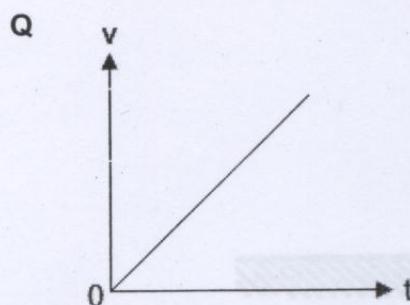
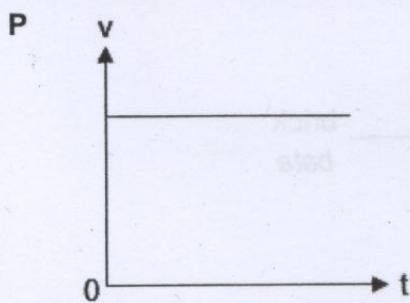


Diagram 2
Rajah 2

Which of the following graphs show that the motion with constant velocity?

Graf yang manakah di antara berikut menunjukkan gerakan dengan halaju malar?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A P and R</p> <p>C Q and R</p> | <p>B P and S</p> <p>D Q and S</p> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|

6. Diagram 3 shows a brick falls from a high building.

Rajah 3 menunjukkan satu bata terjatuh dari sebuah bangunan yang tinggi.

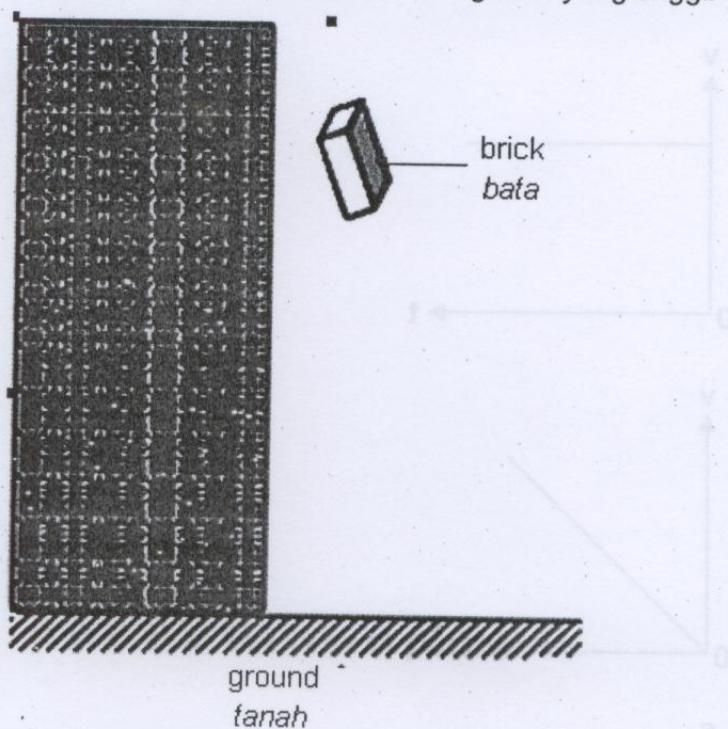


Diagram 3
Rajah 3

Which of the following quantities remains unchanged?
Antara kuantiti berikut yang manakah tidak berubah?

A Acceleration

Pecutan

B Velocity

Halaju

C Kinetic energy

Tenaga kinetik

D Momentum

Momentum

7. Diagram 4 shows an athlete of a high jump event falling on a thick mattress.
Rajah 4 menunjukkan seorang atlet acara lompat tinggi sedang jatuh di atas tilam yang tebal.

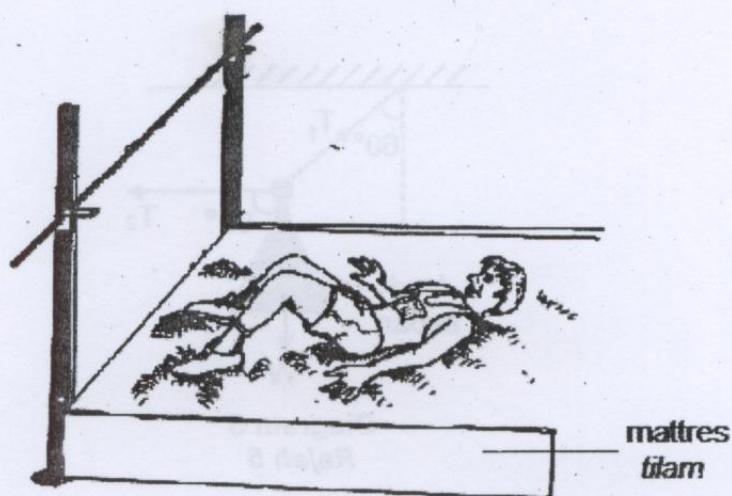


Diagram 4

Rajah 4

What is the function of the mattress?

Apakah fungsi tilam itu?

- A To reduce the change of momentum of the athlete.
Untuk mengurangkan perubahan momentum atlet.
- B To reduce the impulsive force acting on the athlete.
Untuk mengurangkan daya impuls yang bertindak ke atas atlet.
- C To reduce the time of impact between the athlete and the mattress.
Mengurangkan masa tindakan antara atlet dengan tilam.

8. Diagram 5 shows a load of weight, W is kept in equilibrium because of two strings.

Rajah 5 menunjukkan satu beban dengan berat, W berada dalam keadaan keseimbangan disebabkan oleh dua tali.

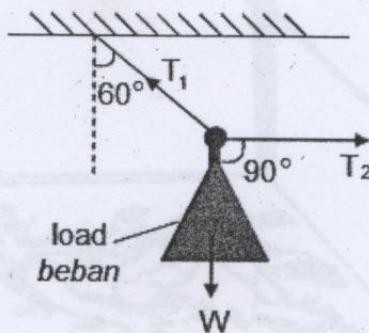
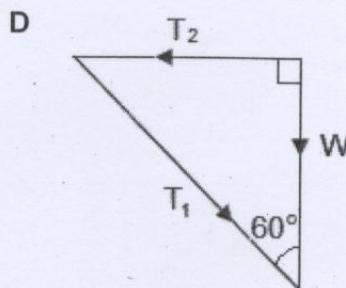
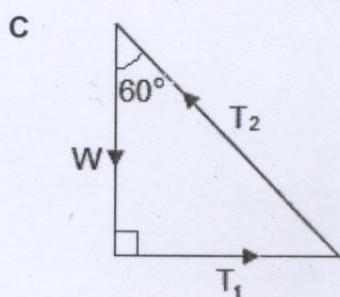
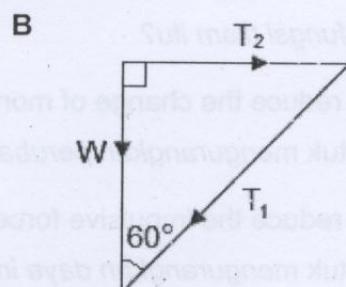
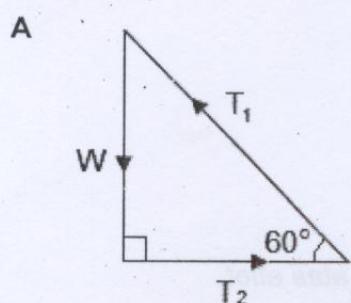


Diagram 5
Rajah 5

Which of the following vector diagrams represent the forces T_1 , T_2 and W acting on the load?

Rajah vektor yang manakah mewakili T_1 , T_2 dan W yang bertindak ke atas beban tersebut?



9. Diagram 6 shows a 80 kg block of wood is pulled 50 m along a horizontal floor by a constant force exerted by a person, $F = 100 \text{ N}$, which acts at a 60° angle as shown below. The floor is rough and exerts a frictional force 20 N.

Rajah 6 menunjukkan satu bongkah kayu berjisim 80 kg ditarik 50 m secara mengufuk pada permukaan lantai oleh seseorang dengan daya $F = 100 \text{ N}$ yang bertindak pada sudut 60° seperti dalam gambar rajah di bawah. Permukaan lantai adalah kasar dan mengenakan daya geseran sebesar 20 N.

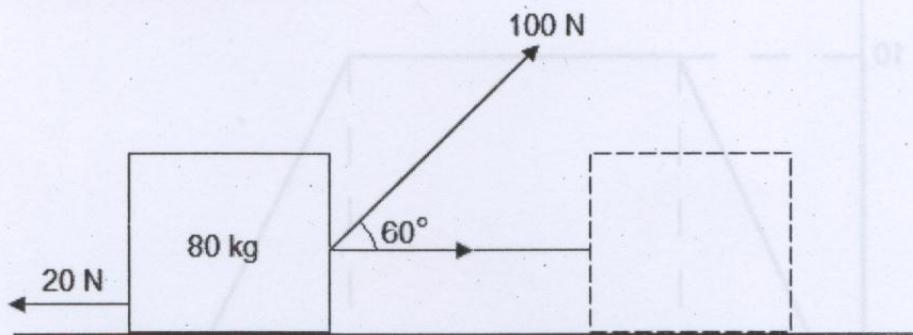


Diagram 6
Rajah 6

Determine the total work done on the wooden block.

Tentukan jumlah kerja yang dikenakan ke atas bongkah kayu itu.

- A 1 500 J
- B 1 400 J
- C 1 300 J
- D 1 200 J

10. Diagram 7 shows a velocity-time graph for the motion of a bus.

Rajah 7 menunjukkan graf halaju melawan masa bagi satu gerakan sebuah bas.

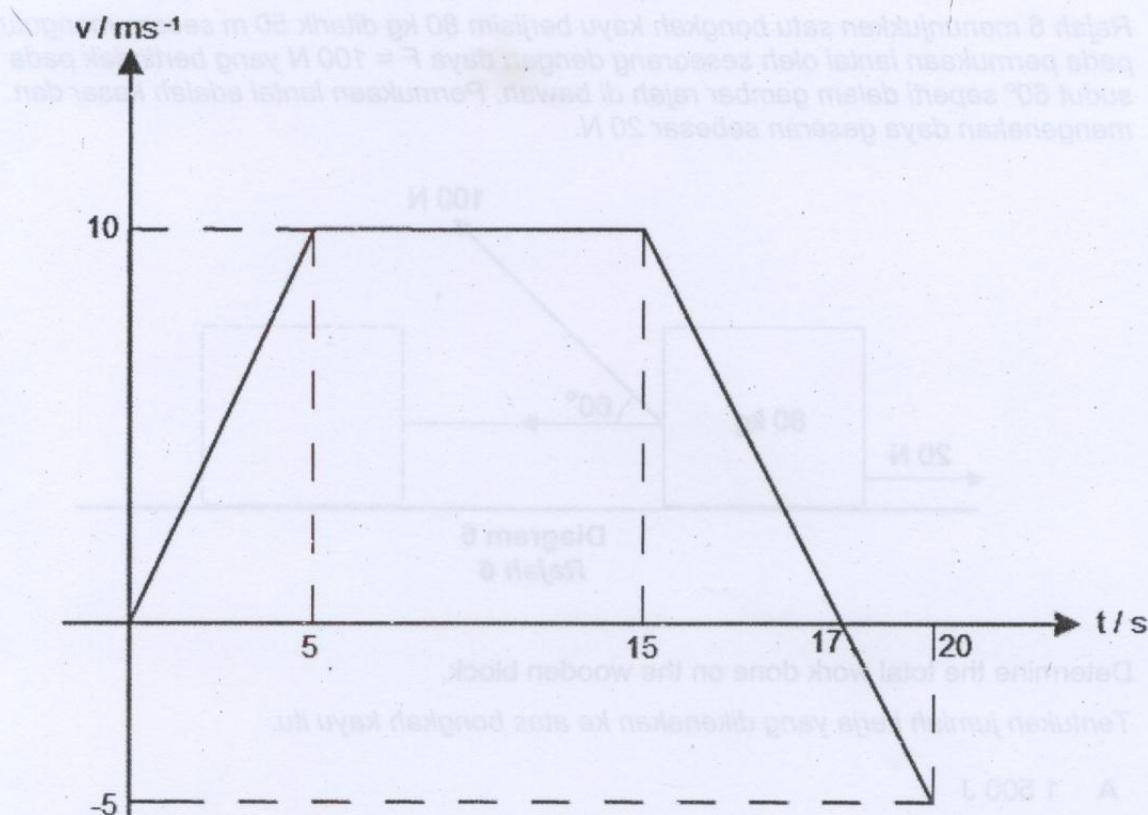


Diagram 7
Rajah 7

What is the displacement of the bus after 20 seconds?

Berapakah sesaran bas tersebut selepas 20 saat?

- A 135.0 m
- B 129.0 m
- C 128.5 m
- D 127.5 m

11. Diagram 8 shows three different types of nails P, Q and R of the same mass.
Rajah 8 menunjukkan tiga jenis paku berbeza P, Q dan R dengan jisim yang sama.

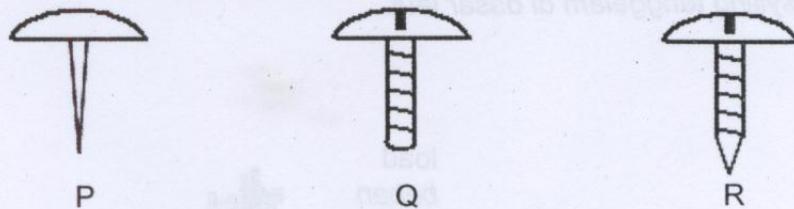


Diagram 8
Rajah 8

Arrange the nails base on the most difficult to be hit into the wood with the same force.
Susun paku-paku berdasarkan paling susah diketuk ke dalam kayu dengan daya yang sama.

- | | |
|--|--|
| A P, Q and R
<i>P, Q dan R</i> | B P, R and Q
<i>P, R dan Q</i> |
| C Q, R and P
<i>Q, R dan P</i> | D Q, P and R
<i>Q, P dan R</i> |

12. Which of the following is **false** about the characteristics of pressure in liquid?

Yang manakah antara berikut adalah salah mengenai sifat tekanan dalam cecair?

- | |
|--|
| A The pressure in a liquid is not depends on the type of liquid
<i>Tekanan dalam cecair tidak bergantung kepada jenis cecair</i> |
| B The pressure at a point in a liquid is equal in all direction.
<i>Tekanan pada satu titik dalam cecair adalah sama dalam semua arah</i> |
| C The pressure in a liquid is transferred in all direction with the same magnitude.
<i>Tekanan dalam cecair dipindahkan ke semua arah dengan magnitud yang sama</i> |
| D The pressure in a liquid is directly proportional to the mass per volume of the water.
<i>Tekanan dalam cecair berkadar langsung dengan jisim per isipadu cecair itu</i> |

13. Diagram 9 (a) shows a ship floating in the sea and diagram 9 (b) shows a coin sinking in the sea water.

Rajah 9 (a) menunjukkan sebuah kapal terapung di laut dan rajah 9 (b) menunjukkan sekeping syiling tenggelam di dasar laut.

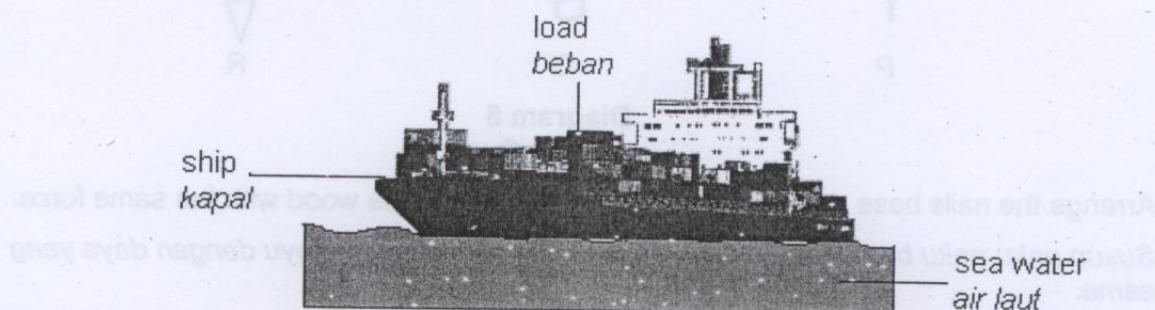


Diagram 9 (a)
Rajah 9 (a)

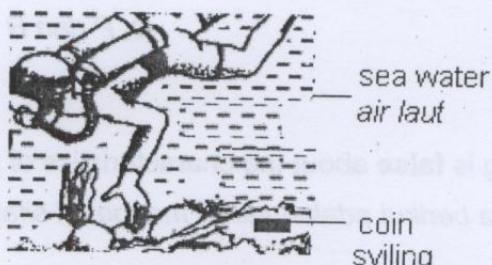


Diagram 9 (b)
Rajah (b)

Which of the following statement is **false** about the situation?

Yang manakah antara pernyataan berikut adalah **salah** tentang situasi tersebut?

- A A ship has an empty region
Sebuah kapal mempunyai rongga
- B The weight of the ship is equal to the buoyant force
Berat kapal sama dengan daya tujah air
- C The weight of the coin is bigger than the buoyant force
Berat duit syiling lebih besar daripada daya tujah air
- D The weight of the coin is less than the buoyant force
Berat duit syiling adalah kurang daripada daya tujah air

14. All the statements below are about the atmospheric pressure **except**

*Semua pernyataan di bawah adalah mengenai tekanan atmosfera **kecuali***

- A The atmospheric pressure acts in all direction.

Tekanan atmosfera bertindak pada semua arah

- B The atmospheric pressure is produced because of air molecules have weight.

Tekanan atmosfera terhasil kerana molekul udara mempunyai berat

- C The atmospheric pressure decreases when we move away from the Earth's surface.

Tekanan atmosfera berkurang apabila kita semakin menjauhi permukaan Bumi

- D The atmospheric pressure depends on the contact surface area.

Tekanan atmosfera bergantung kepada luas permukaan yang bersentuhan dengannya

15. Diagram 10 shows a manometer that is used to determine the pressure of a gas supply.

Rajah 10 menunjukkan sebuah manometer yang digunakan untuk menentukan tekanan bekalan gas.

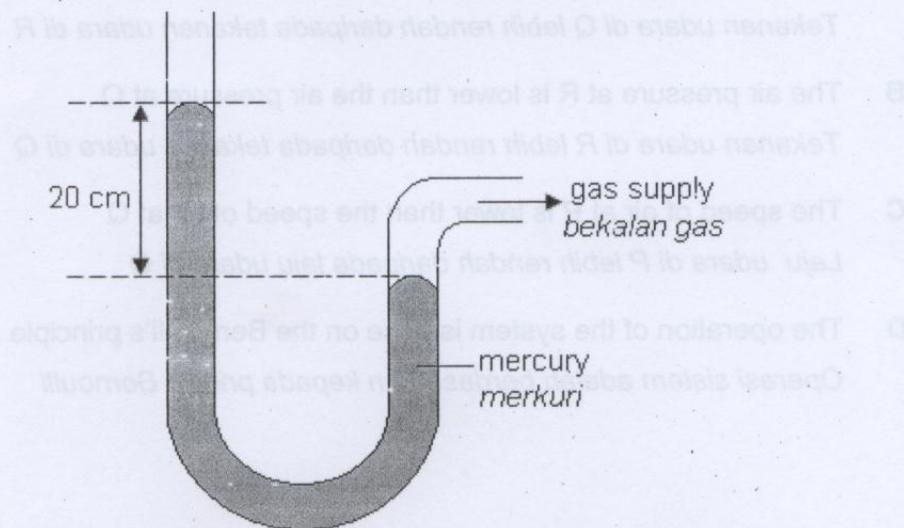


Diagram 10
Rajah 10

If the density of the mercury is $1.36 \times 10^4 \text{ kgm}^{-3}$ and the atmospheric pressure is 10^5 Nm^{-2} , what is the pressure of the gas supplied?

Jika ketumpatan merkuri ialah $1.36 \times 10^4 \text{ kgm}^{-3}$ dan tekanan atmosfera adalah 10^5 Nm^{-2} , berapakah tekanan gas yang dibekalkan?

- A $2.72 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$

- B $8.75 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$

- C $9.25 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

- D $1.27 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$

16. Diagram 11 shows jet of water are produced when air is blown faster
Rajah 11 menunjukkan semburan air terhasil apabila udara mengalir laju

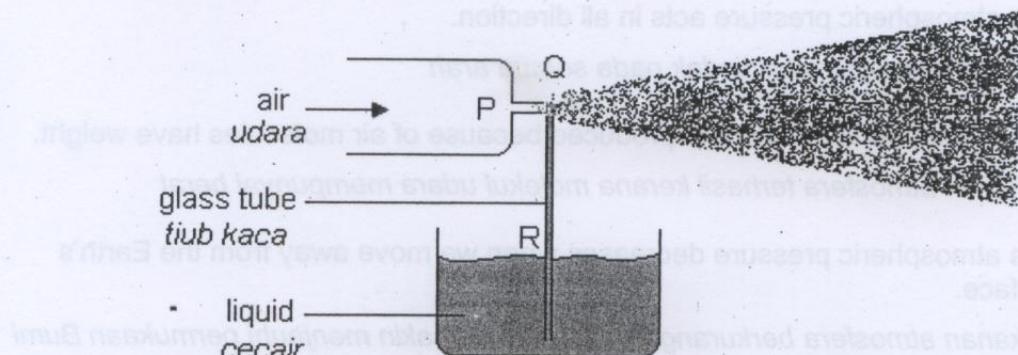


Diagram 11
Rajah 11

Which statement is **not** true about the system?

Pernyataan manakah **tidak** tepat mengenai sistem?

- A The air pressure at Q is lower than the air pressure at R
Tekanan udara di Q lebih rendah daripada tekanan udara di R
- B The air pressure at R is lower than the air pressure at Q
Tekanan udara di R lebih rendah daripada tekanan udara di Q
- C The speed of air at P is lower than the speed of air at Q
Laju udara di P lebih rendah daripada laju udara di Q
- D The operation of the system is base on the Bernoulli's principle
Operasi sistem adalah berdasarkan kepada prinsip Bernoulli

17. Diagram 12 shows the cross section of an aerofoil.

Rajah 12 menunjukkan keratan rentas sebuah aerofoil.

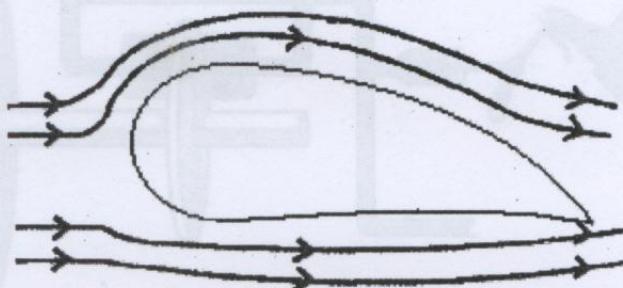


Diagram 12
Rajah 12

Which of the following is **false** when air is blowing across the aerofoil?

Penyataan manakah yang **salah** apabila udara bertiup merentasi aerofoil?

- A The difference in pressure produce an upthrust force

Perbezaan tekanan menghasilkan satu daya angkat ke atas

- B The air pressure at the bottom is higher than on the top.

Tekanan udara di bahagian bawah lebih tinggi berbanding dengan bahagian atas

- C The speed of the air on the top is higher than the bottom

Halaju udara di bahagian atas lebih tinggi berbanding dengan bahagian bawah

- D The difference in pressure is because the air blows with different volume.

Perbezaan tekanan disebabkan udara mengalir dengan isipadu yang berbeza

18. Diagram 13 shows a hydraulic brake system of a car.

Rajah 13 menunjukkan satu sistem brek hidraulik bagi sebuah kereta.

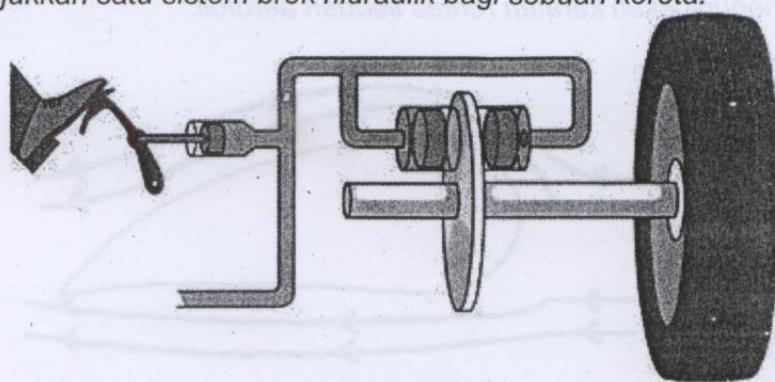


Diagram 13
Rajah 13

When air enters the hydraulic braking system, it becomes less effective because

Apabila udara masuk ke dalam sistem brek, ia menjadi kurang efektif kerana

- A The air is released when the brakes are applied

Udara dibebaskan apabila brek ditekan

- B The air is compressed when the brakes are applied

Udara dimampatkan apabila brek ditekan

- C The air reduces the viscosity of the brake's fluid

Udara mengurangkan kelikatan cecair brek

- D The air expands when the brakes are heated

Udara mengembang apabila brek dipanaskan

19. Diagram 14 shows a melting ice cube.

Rajah 14 menunjukkan satu kiub ais mencair.

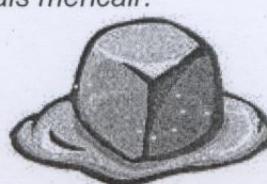


Diagram 14
Rajah 14

What kind of heat absorbed during this process?

Apakah haba yang diserap dalam proses itu?

- A Specific heat capacity

Muatan haba tentu

- B Latent heat of fusion

Haba pendam pelakuran

- C Latent heat of vaporisation

Haba pendam pengewapan

20. Diagram 15 shows a cylinder contain air.

Rajah 15 menunjukkan satu silinder yang mengandungi udara.

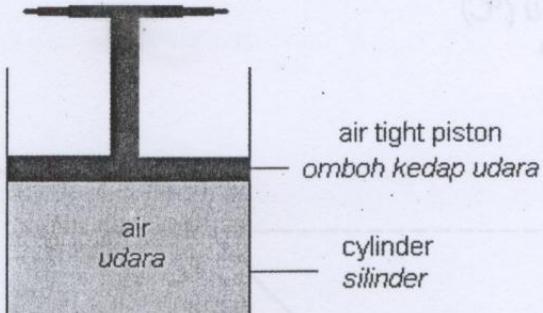


Diagram 15
Rajah 15

When the piston is pushed downwards, the volume of the air is decreases. This situation can be explained by

Apabila omboh ditolak ke bawah, isipadu udara telah berkurang. Situasi ini boleh diterangkan oleh

A Boyle's law

Hukum Boyle

B Charles' law

Hukum Charles

C Pressure law

Hukum Tekanan

21. Diagram 16 shows a heating curve graph of a substance.

Rajah 16 menunjukkan graf lengkung pemanasan suatu bahan.

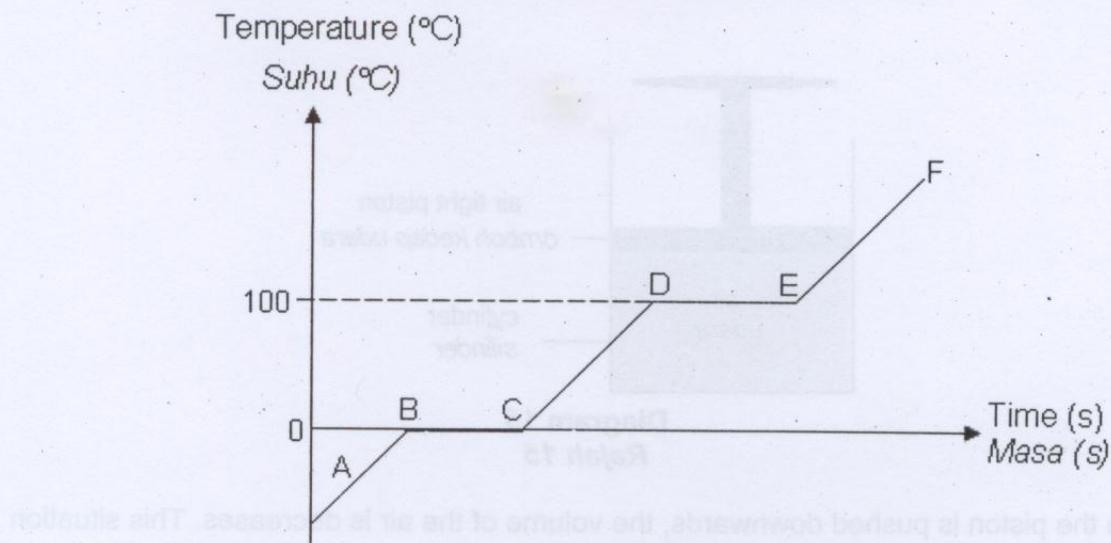


Diagram 16

Rajah 16

Why the temperature at BC is constant even the heat is supplied continuously?

Mengapakah suhu pada BC adalah malar walaupun haba sentiasa dibekalkan?

- A The heat energy is used to reduce the kinetic energy of the molecules
Tenaga haba digunakan untuk mengurangkan tenaga kinetik molekul.
- B The heat energy is used to increase the kinetic energy of the molecules
Tenaga haba digunakan untuk meningkatkan tenaga kinetik molekul.
- C The heat energy is used to break the bonds between the molecules
Tenaga haba digunakan untuk memutuskan ikatan antara molekul.
- D The heat energy is used to strengthens the bonds between the molecules
Tenaga haba digunakan untuk menguatkan ikatan antara molekul.

22. Which of the statements **correctly** describe the application of the specific heat capacity?

Penyataan manakah yang menerangkan tentang aplikasi muatan haba tentu dengan **betul**?

- A A frying pan has a lower specific heat capacity.

Kuali mempunyai muatan haba tentu yang rendah.

- B A thermometer has a higher specific heat capacity.

Termometer mempunyai muatan haba tentu yang tinggi.

- C A kettle's handle has a lower specific heat capacity.

Pemegang cerek mempunyai muatan haba tentu yang rendah.

- D A cooling agent in a radiator has a lower specific heat capacity.

Agen penyejuk dalam radiator mempunyai muatan haba tentu yang rendah.

23. Diagram 17 shows a graph of temperature against time for 0.5 kg liquid.

Rajah 17 menunjukkan satu graf perubahan suhu melawan masa bagi 0.5 kg cecair.

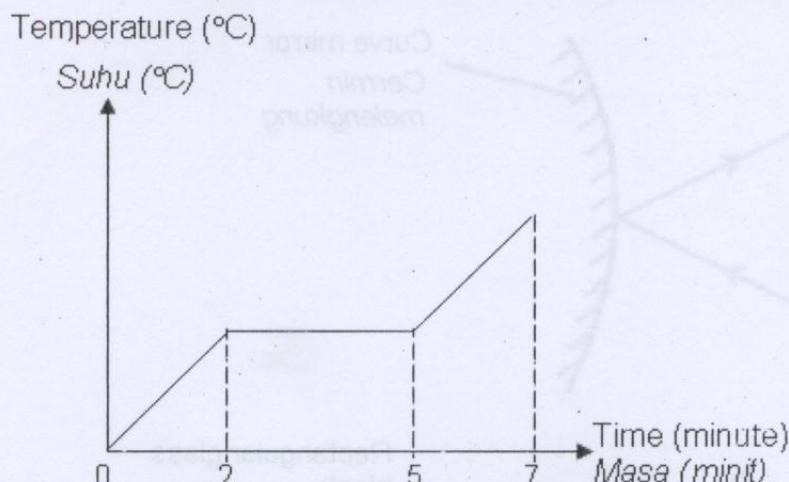


Diagram 17

Rajah 17

If the immersion heater used is 1×10^3 W, find the specific latent heat of vaporisation of the liquid.

Jika pemanas rendam cecair digunakan ialah 1×10^3 W, dapatkan haba pendam tentu pengewapan cecair itu.

- A 1.8×10^3 J

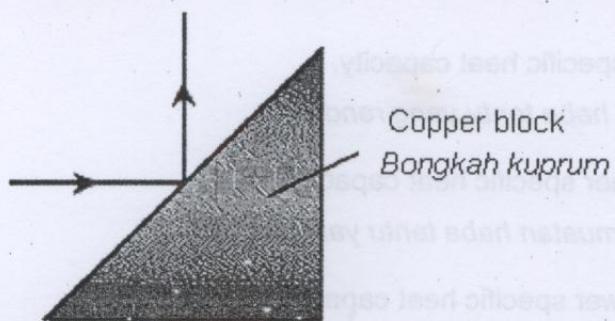
- B 3.0×10^3 J

- C 1.8×10^5 J

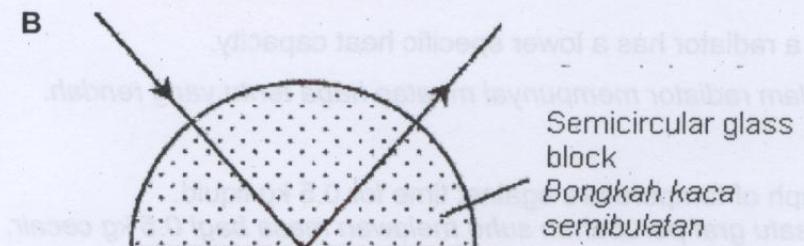
- D 3.6×10^5 J

24. Which of the following shows total internal reflection?
 Antara berikut yang manakah menunjukkan pantulan dalam penuh?

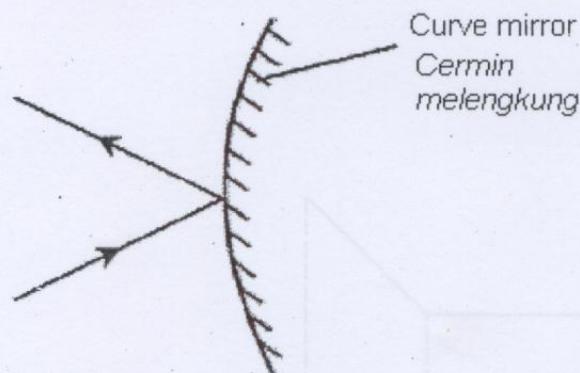
A



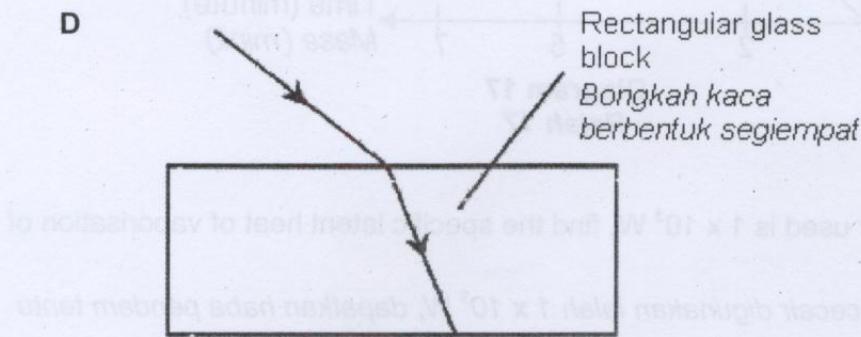
B



C



D



25. Diagram 18 shows a fibre optic cable.
Rajah 18 menunjukkan serabut optik.

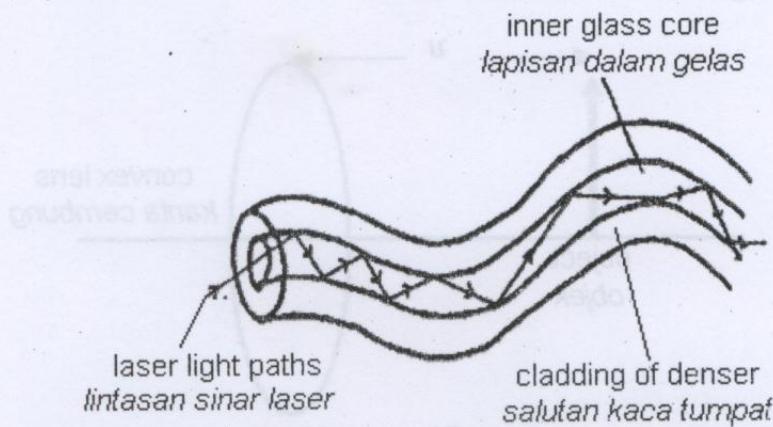


Diagram 18
Rajah 18

For total internal reflection to occur the
Pantulan dalam penuh akan berlaku jika

- A optical density of outer glass layer is less than optical density of inner glass core
ketumpatan optik lapisan luar gelas kurang daripada ketumpatan optik lapisan dalam gelas
- B optical density of inner glass core is less than optical density of outer glass layer
ketumpatan optik lapisan dalam gelas kurang daripada ketumpatan optik lapisan luar gelas
- C Inner glass core and the outer glass layer have the same optical density.
ketumpatan optik lapisan dalam gelas dan lapisan luar gelas sama

26. Diagram 19 shows an object which is placed at u cm from the centre of a convex lens. The focal length of the lens is 20 cm.

Rajah 19 menunjukkan satu objek diletak pada jarak u cm dari pusat sebuah kanta cembung. Panjang fokus kanta itu ialah 20 cm.

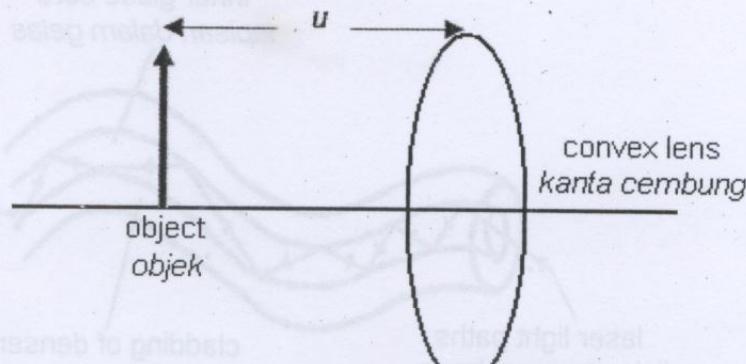


Diagram 19
Rajah 19

Which of the following characteristics of the image is **not** correct when u is 10 cm, 15 cm, 35 cm and 45 cm from the lens?

Antara ciri-ciri imej yang berikut yang manakah **tidak** betul apabila u ialah 10 cm, 15 cm, 35 cm, dan 45 cm dari kanta itu?

	u / cm	Characteristics of the image <i>Ciri-ciri imej</i>
A	10	Virtual and bigger <i>Maya dan lebih besar</i>
B	15	Virtual and bigger <i>Maya dan lebih besar</i>
C	35	Real and smaller <i>Nyata dan lebih kecil</i>
D	45	Real and smaller <i>Nyata dan lebih kecil</i>

27. The focal length of a converging lens is 10 cm. What is the maximum distance from the lens to the object so that the lens can act as a magnifying lens?

Panjang fokus sebuah kanta cembung ialah 10 cm. Berapakah jarak maksimum antara suatu objek dengan kanta cembung tersebut supaya kanta itu boleh berfungsi sebagai sebuah kanta pembesar?

- A 5 cm
C 15 cm

- B 10 cm
D 20 cm

28. Diagram 20 shows two cars, X and Y, travelling in the different directions and passing through a sharp bend.

Rajah 20 menunjukkan dua buah kereta, X dan Y, sedang bergerak pada arah yang berlainan dan melalui selekoh tajam.

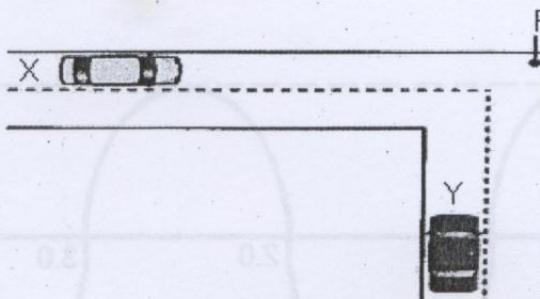


Diagram 20
Rajah 20

Which of the following mirrors is the most suitable to be placed at point P so that the driver of car X can see car Y?

Antara yang berikut, jenis cermin yang manakah paling sesuai untuk diletakkan pada kedudukan P supaya pemandu kereta X boleh melihat kereta Y?

- A Plane mirror
Cermin satah
- B Concave mirror
Cermin cekung
- C Convex mirror
Cermin cembung
- D L- shape plane mirror
Cermin satah bentuk L

29. Diagram 21 shows displacement-time graph of wave.
Rajah 21 menunjukkan graf sesaran-masa gelombang.

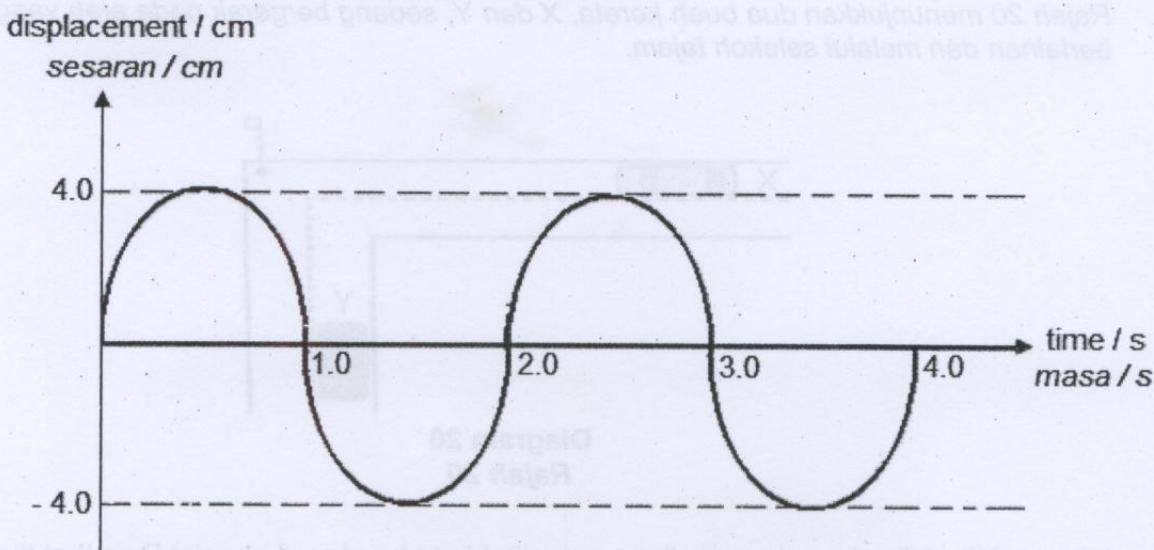


Diagram 21
Rajah 21

Which of the following informations is **correct**?

Antara berikut maklumat manakah yang **betul**?

	Amplitude (cm) <i>Amplitud (cm)</i>	Frequency (Hz) <i>Frekuensi (Hz)</i>
A	4.0	0.5
B	4.0	2.0
C	4.0	4.0
D	8.0	0.5

30. Diagram 22 shows a wavefront travels from P to Q

Rajah 22 menunjukkan gerakan muka gelombang dari P ke Q.

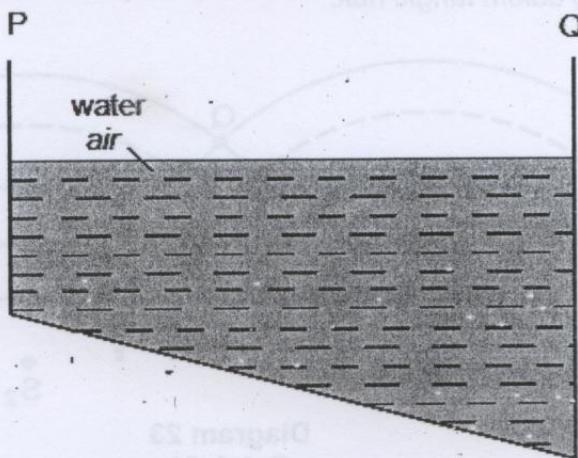


Diagram 22
Rajah 22

Which of the following physical quantities will increase?

Antara kuantiti fizikal berikut, yang manakah akan meningkat?

- A Frequency
Frekuensi
- B Amplitude
Amplitud
- C Wavelength
Panjang gelombang

31. Diagram 23 shows an interference pattern produced by two coherent spherical dippers S_1 and S_2 in a ripple tank.

Rajah 23 menunjukkan corak interferensi yang dihasilkan oleh dua pencelup sfera yang koheren, S_1 dan S_2 dalam tangki riak.

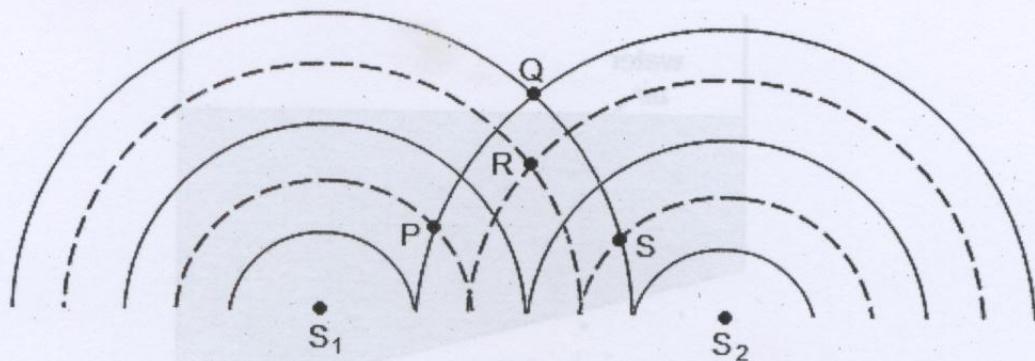


Diagram 23
Rajah 23

The water is calm at
Air tenang pada

A P only
P sahaja

B Q only
Q sahaja

C P and R
P dan R

D P and S
P dan S

32. Diagram 24 shows water waves are moving towards a harbour.

Rajah 24 menunjukkan gelombang air yang merambat menuju sebuah pelabuhan.

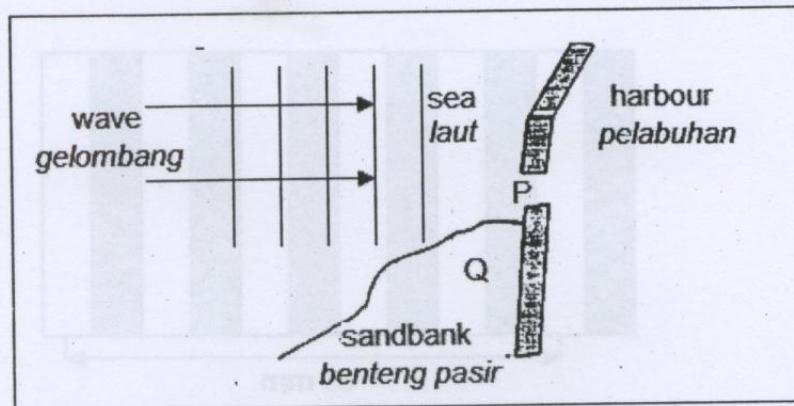


Diagram 24

Rajah 24

What will happen to the wave at P and Q?

Apakah yang akan berlaku kepada gelombang itu pada P dan Q?

	P	Q
A	Reflections <i>Pantulan</i>	Refractions <i>Pembiasan</i>
B	Diffraction <i>Pembelauan</i>	Refractions <i>Pembiasan</i>
C	Refractions <i>Pembiasan</i>	Interference <i>Interferensi</i>
D	Diffraction <i>Pembelauan</i>	Interference <i>Interferensi</i>

33. Diagram 25 shows the patterns of interference fringes obtained from a Young's double-slit experiment. The separation distance of the two slits is 0.2 mm and the distance between the screen and the double-slit plate is 2.5 m.

Rajah 25 menunjukkan corak pinggir yang diperoleh daripada satu eksperimen dwicelah Young. Jarak pemisahan bagi dua celah ialah 0.2 mm dan jarak antara skrin dan plat dwicelah ialah 2.5 m.

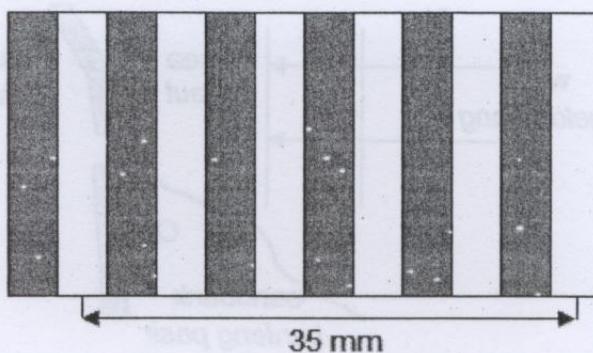


Diagram 25

Rajah 25

Calculate the wavelength of light used in the experiment.

Hitungkan panjang gelombang bagi cahaya yang digunakan dalam eksperimen.

- A $5.6 \times 10^{-7} \text{ m}$
- B $4.7 \times 10^{-7} \text{ m}$
- C $2.8 \times 10^{-7} \text{ m}$
- D $2.8 \times 10^{-6} \text{ m}$

34. Diagram 26 shows ultrasonic waves transmitted from a boat to the seabed.

Rajah 26 menunjukkan gelombang ultrasonik dipancarkan dari sebuah bot ke dasar laut.

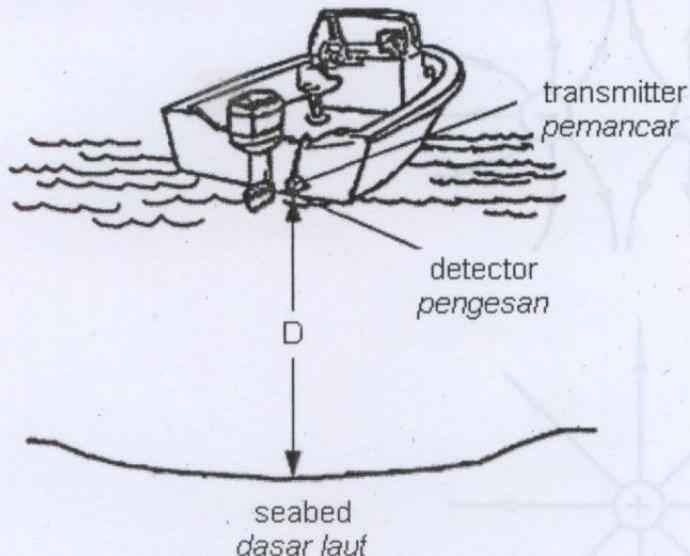


Diagram 26
Rajah 26

The echoes of the ultrasonic waves were received by the detector on the boat 0.02 s after transmission. The speed of ultrasonic waves in the sea water is 2600 ms^{-1} . What is the depth of the sea?

Gema gelombang ultrasonik diterima oleh pengesan di atas bot 0.02 saat selepas dipancarkan. Halaju gelombang ultrasonik di dalam laut adalah 2600 ms^{-1} . Berapakah kedalaman laut?

A 23 m

B 26 m

C 33 m

D 52 m

35. Which of the following lists has their wavelengths arranged in descending order?

Manakah antara senarai yang berikut, mempunyai panjang gelombang dalam urutan menurun?

A X- rays, visible light, microwaves, radio waves

Sinar X, cahaya nampak, gelombang mikro, gelombang radio

B Visible light, X- rays, radio waves, microwaves

Cahaya nampak, sinar -X, gelombang radio, gelombang mikro

C Microwaves, X- rays, radio waves, visible light

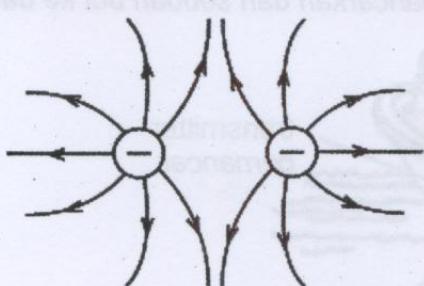
Gelombang mikro, sinar- X, gelombang radio, cahaya nampak

D Radio waves, microwaves, visible light, X-rays

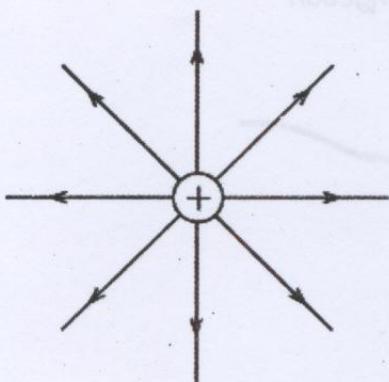
Gelombang radio, gelombang mikro, cahaya nampak, sinar X

36. Which of the following diagrams does **not** show the pattern of an electric field correctly?
 Antara rajah berikut, yang manakah **tidak** menunjukkan corak medan elektrik yang betul?

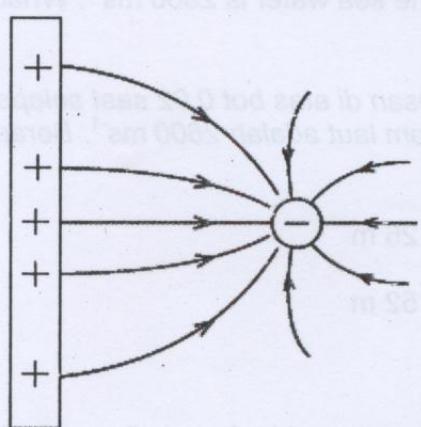
A



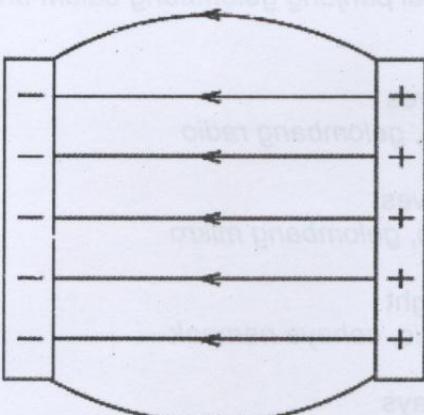
B



C



D



37. Diagram 27 shows an electric circuit that contains three similar resistors.
Rajah 27 menunjukkan satu litar elektrik yang mengandungi tiga perintang yang serupa.

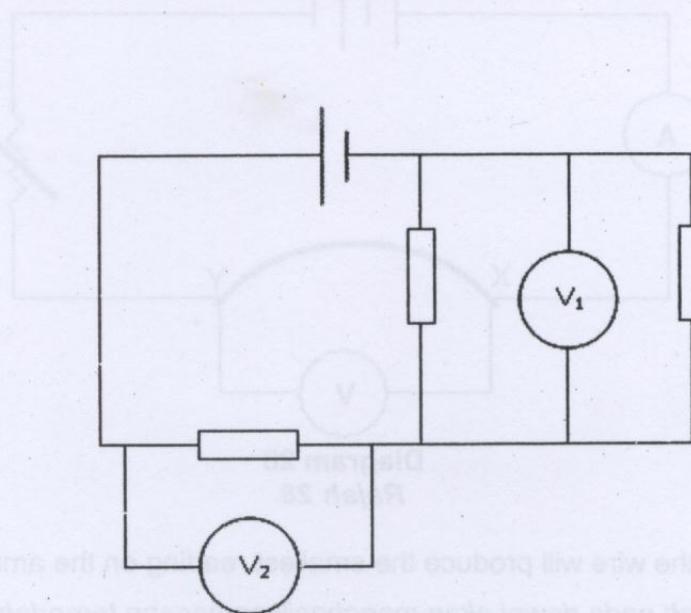


Diagram 27
Rajah 27

Which of the following readings is **correct**?
Antara bacaan berikut, yang manakah **betul**?

- A $V_1 > V_2$
- B $V_1 < V_2$
- C $V_1 = V_2$

38. Diagram 28 shows an electrical circuit.

Rajah 28 menunjukkan suatu litar elektrik.

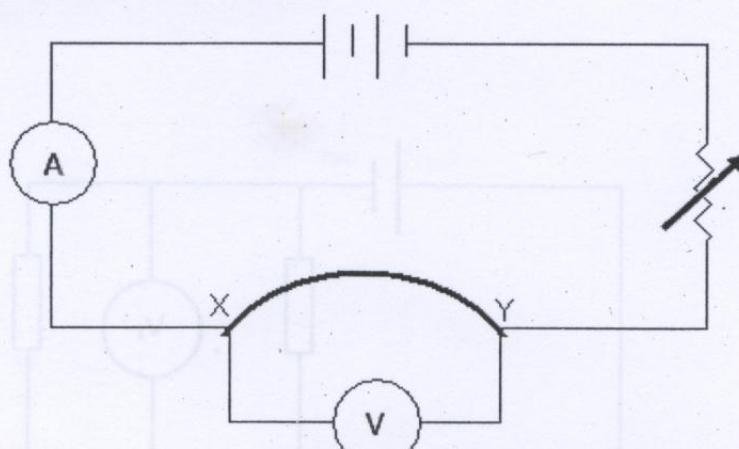


Diagram 28
Rajah 28

Which changes to the wire will produce the smallest reading on the ammeter?

Perubahan manakah pada dawai akan menghasilkan bacaan terendah pada ammeter?

	Length of wire XY Panjang dawai XY	Diameter of wire XY Diameter dawai XY
A	Longer <i>Lebih panjang</i>	Bigger <i>Lebih besar</i>
B	Longer <i>Lebih panjang</i>	Smaller <i>Lebih kecil</i>
C	Shorter <i>Lebih pendek</i>	Bigger <i>Lebih besar</i>
D	Shorter <i>Lebih pendek</i>	Smaller <i>Lebih kecil</i>

39. Diagram 29 shows an electrical circuit consists of four identical resistors.
Rajah 29 menunjukkan satu litar elektrik yang mengandungi empat perintang yang serupa.

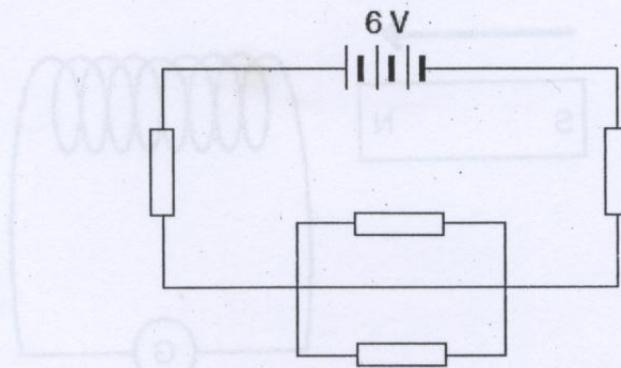


Diagram 29
Rajah 29

If the resistance of a resistor is 3Ω , calculate the value of the current, I flowing in the circuit.

Jika rintangan untuk satu perintang ialah 3Ω , hitungkan nilai arus, I yang mengalir dalam litar.

A 0.75 A

B 0.80 A

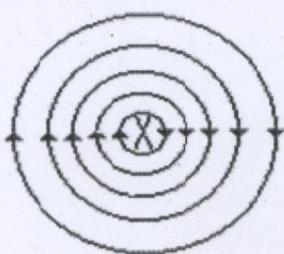
C 1.20 A

D 1.75 A

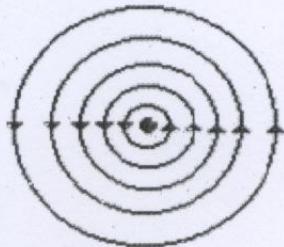
40. Which of the following shows the correct pattern of the magnetic field produced by current flows into the page?

Manakah antara rajah berikut menunjukkan medan magnet yang terhasil apabila arus masuk ke arah dalam kertas?

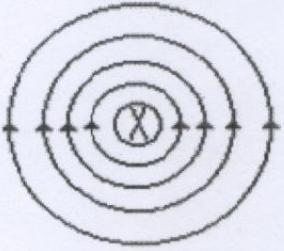
A



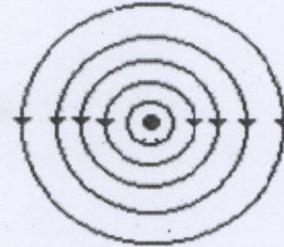
B



C



D



41. Diagram 30 shows the galvanometer pointer deflects when a magnet is pushed into a coil of wire.

Rajah 30 menunjukkan jarum penunjuk sebuah galvanometer terpesong apabila sebatang magnet ditolak memasuki satu gelung dawai.

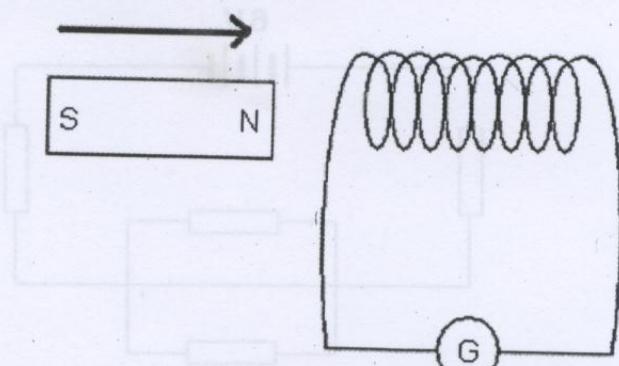


Diagram 30
Rajah 30

Which actions will cause the deflection of galvanometer increases?

Langkah yang manakah akan menyebabkan pesongan galvanometer bertambah?

- A increase the number of coil
menambah bilangan lilitan
- B push the magnet slower towards the coil
menolak magnet perlahan kearah gegelung.
- C use coil that is made from insulated wire
menggunakan gegelung yang dibuat daripada wayar bertebat.



42. Diagram 31 shows a transformer that is used to light up a bulb.

Rajah 31 menunjukkan sebuah transformer yang digunakan untuk menghidupkan sebuah mentol

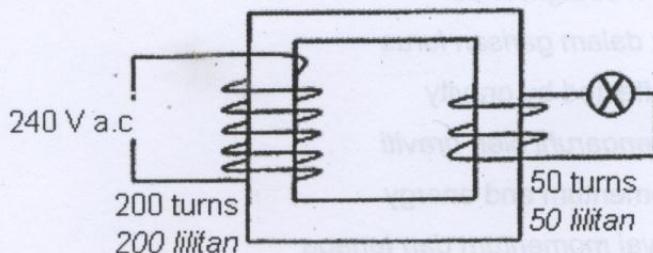


Diagram 31
Rajah 31

Which of the following statements is **true** about the transformer?

Antara pernyataan-pernyataan yang berikut, yang manakah **benar** tentang transformer itu?

	Type of transformer <i>Jenis transformer</i>	Voltage across the bulb <i>Voltan merentasi mentol</i>
A	Step-up <i>Injak naik</i>	480 V
B	Step-up <i>Injak naik</i>	960 V
C	Step-down <i>Injak turun</i>	50 V
D	Step-down <i>Injak turun</i>	60 V

43. Which of the following statement is **correct** about the transmission of power through the National Grid Network?

Antara pernyataan berikut yang manakah **betul** tentang penghantaran kuasa melalui Rangkaian Grid Nasional?

- A High voltage is used to reduce power loss
Beza keupayaan yang tinggi digunakan untuk mengurangkan kehilangan kuasa
- B Long cables are used to increase electrical power
Kabel yang panjang digunakan untuk menambahkan kuasa elektrik
- C Copper cables are used to increase electrical power
Kabel kuprum digunakan untuk menambahkan kuasa elektrik
- D A large current in the cable is used to reduce power loss
Arus yang besar digunakan untuk mengurangkan kehilangan kuasa

44. Which of the following is **not** a property of cathode rays?

*Yang manakah antara berikut **bukan** ciri-ciri sinar katod?*

- A It travels in straight lines.
Bergerak dalam garisan lurus.
- B It is not affected by gravity.
Tidak dipengaruhi oleh graviti.
- C It has momentum and energy.
Mempunyai momentum dan tenaga.
- D It can be deflected by an electric field.
Dipesongkan oleh medan magnet.

45. Diagram 32 below shows a full-wave rectification circuit.

Rajah 32 di bawah menunjukkan rektifikasi gelombang penuh sebuah litar.

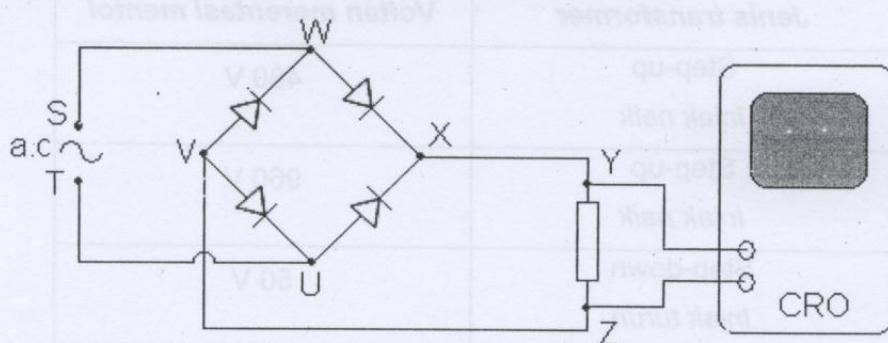


Diagram 32
Rajah 32

Which of the following is **correct** about the path of current flow?

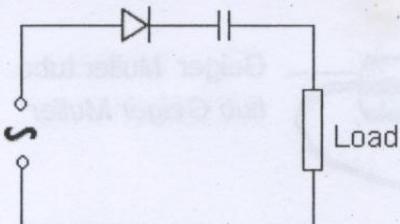
*Yang manakah antara berikut menunjukkan laluan aliran arus yang **betul**?*

- A $T \rightarrow U \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow V \rightarrow W \rightarrow S$
- B $S \rightarrow W \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow V \rightarrow U \rightarrow T$
- C $T \rightarrow U \rightarrow V \rightarrow W \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow V \rightarrow W \rightarrow S$
- D $S \rightarrow W \rightarrow V \rightarrow U \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow V \rightarrow U \rightarrow T$

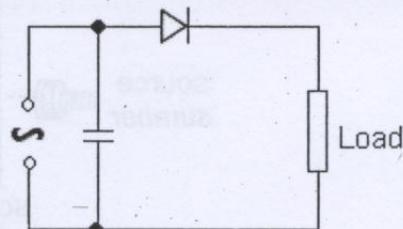
46. A capacitor is used to smooth out the output voltage of a half-wave rectification. Which of the following circuits show that the capacitor is correctly connected?

Satu kapasitor digunakan untuk meratakan voltan output bagi satu rektifikasi gelombang separuh. Antara berikut, dalam litar manakah kapasitor disambungkan dengan betul?

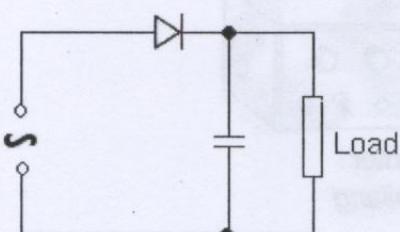
A



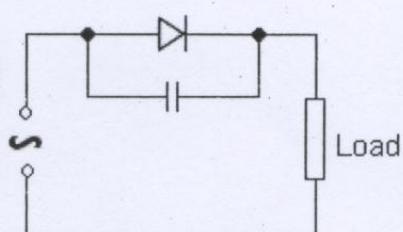
B



C



D



47. Diagram 33 shows two logic gates M and N.

Rajah 33 menunjukkan dua get logik M dan N.

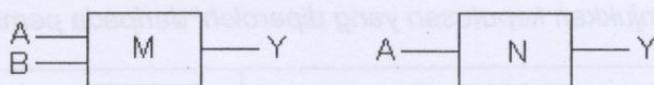


Diagram 33
Rajah 33

The truth tables for two logic gates M and N are shown in Table 1 (a) and Table 1 (b) respectively.

Jadual kebenaran bagi dua get logik M dan N ditunjukkan dalam jadual 1 (a) dan jadual 1(b).

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Table 1 (a)
Jadual 1(a)

A	Y
0	1
1	0

Table 1(b)
Jadual 1 (b)

When the output of M is connected to the input of N, the resulting combination is equivalent to a single

Apabila output M disambungkan dengan input N, kombinasi yang terhasil adalah sama dengan satu

A NOT gate

Get TAK

C NAND gate

Get TAK-DAN

B OR gate

Get ATAU

D NOR gate

Get TAK-ATAU

48. Diagram 34 shows an experiment to investigate the penetration power of radioactive source.

Rajah 34 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kuasa penembusan sumber radioaktif.

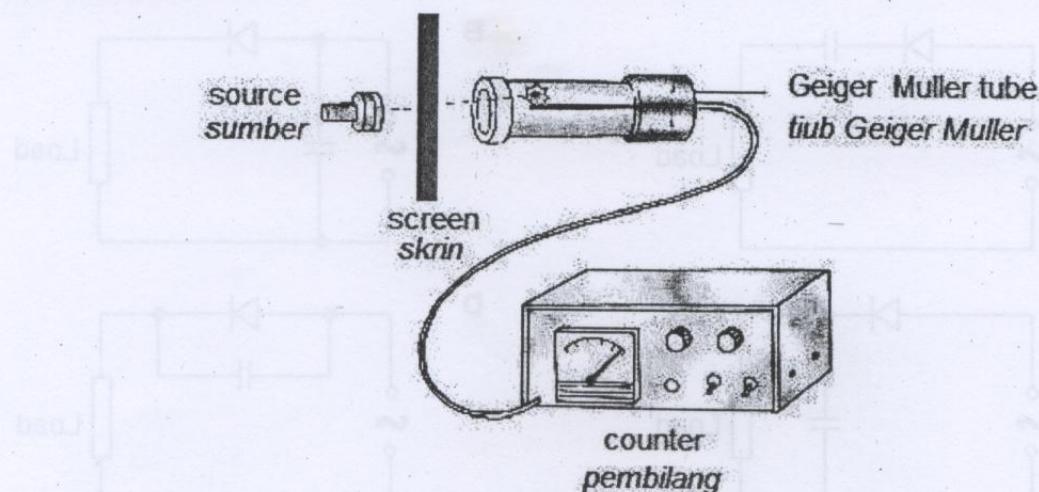


Diagram 34
Rajah 34

Table 2 shows the result obtained from the counter.

Jadual 2 menunjukkan keputusan yang diperolehi daripada pembilang.

Screen Skrin	Counts per minute Bilangan per minit
Without screen <i>Tanpa skrin</i>	21000
Thin paper <i>Kertas nipis</i>	21000
Aluminium sheet <i>Kepingan aluminium</i>	10500

Table 2
Jadual 2

What type of radiation does the source emits?

Apakah jenis radiasi yang dipancarkan oleh sumber?

- A α and β only
 α dan β sahaja
- C β and γ only
 β dan γ sahaja

- B α and γ only
 α dan γ sahaja
- D α , β and γ
 α , β dan γ

49. Diagram 35 shows the radioactive decay series of nucleus P to nucleus S.
Rajah 35 menunjukkan siri pereputan radioaktif bagi nukleus P kepada nukleus S.

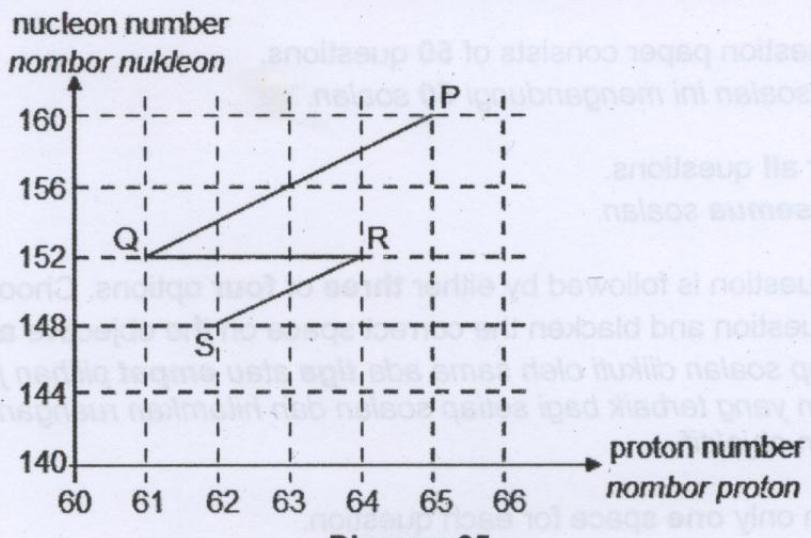


Diagram 35

Rajah 35

How many alpha and beta particles are emitted during the decay process?

Berapakah zarah alfa dan zarah beta yang dikeluarkan dalam proses penguraian itu?

	Number of alpha particle Bilangan zarah alfa	Number of beta particle Bilangan zarah beta
A	2	1
B	3	0
C	3	3
D	6	3

50. A sample of a radioactive substance contains 50 g of the active substance. If its half-life is 10 days, what was the mass of the active substance in this sample 20 days ago?

Satu sampel radioaktif mengandungi 50 g unsur yang aktif. Jika separuh hayatnya adalah 10 hari, berapakah jisim unsur sampel yang aktif 20 hari lalu?

- A 25 g
- B 100 g
- C 150 g
- D 200 g

**END OF EVALUATION MODULE
MODUL PENILAIAN TAMAT**