



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN PULAU PINANG**

MODUL KBAT SPM 2020

4531/1

FIZIK

Kertas 1

1 ¼ 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.*

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. $v^2 = u^2 + 2 as$
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. $E = VQ$

25. Power / Kuasa, $P = IV$

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

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

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

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

1. Which of the following quantities is a scalar quantity?

Manakah antara kuantiti berikut merupakan kuantiti skalar?

A. Force

Daya

B. Density

Ketumpatan

C. Weight

Berat

D. Momentum

Momentum

2. Diagram 1 shows a measuring tool Q in an electric circuit.

Rajah 1 menunjukkan suatu alat pengukuran Q dalam sebuah litar elektrik.

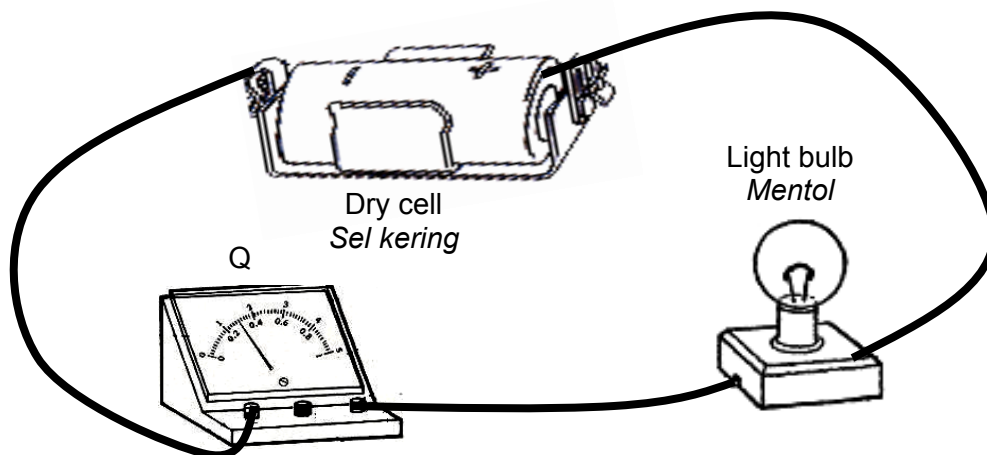


Diagram 1

Rajah 1

What is the physical quantity measured by measuring tool Q?

Apakah kuantiti fizikal yang diukur oleh alat pengukuran Q?

A. Light intensity

Keamatan cahaya

B. Electric current

Arus elektrik

C. Potential difference

Beza keupayaan

D. Electromotive force

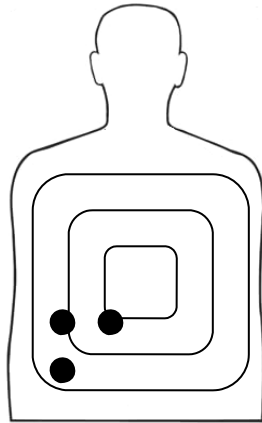
Daya gerak elektrik

3. **A, B, C** and **D** show the shooting marks on a target.

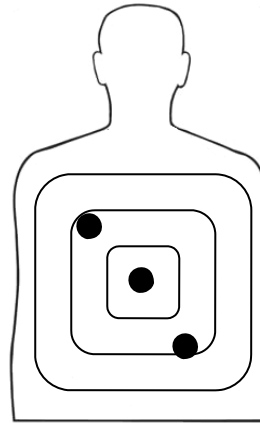
Which shooting marks can explain the concept of precision of a measurement?

A, B, C dan **D** menunjukkan kesan tembakan pada suatu sasaran.

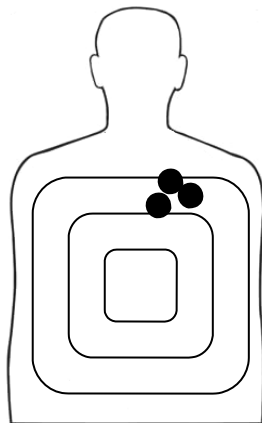
Kesan tembakan yang manakah dapat menerangkan konsep kepersisan suatu pengukuran?



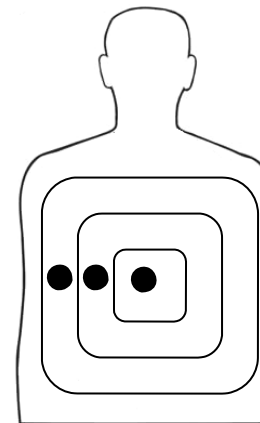
A.



B.

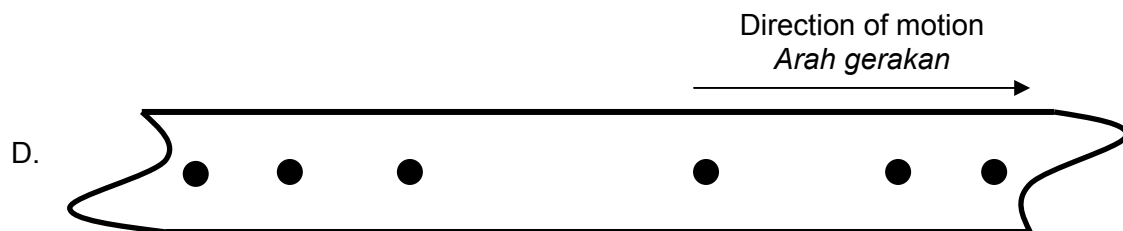
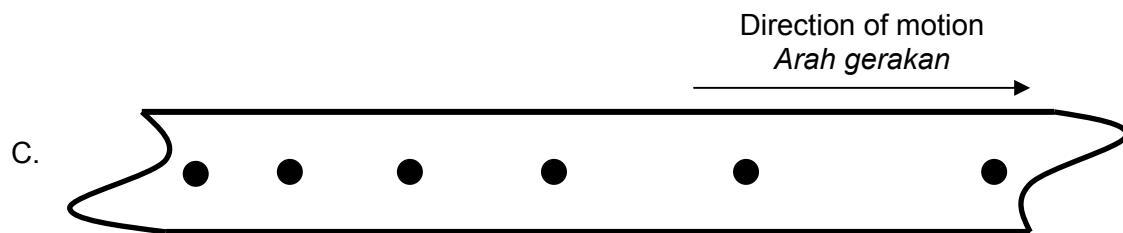
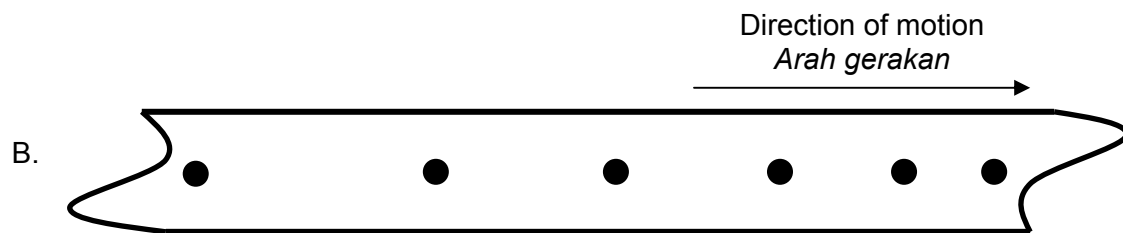
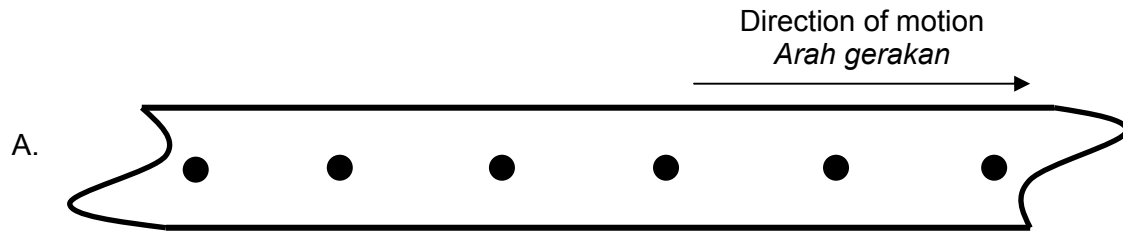


C.



D.

4. Which of the following ticker tapes shows an object moves at constant acceleration?
Manakah antara pita detik berikut menunjukkan suatu objek bergerak pada pecutan seragam?



5. Diagram 2 shows water flows out from a water tank.

Rajah 2 menunjukkan air mengalir keluar dari sebuah tangki air.

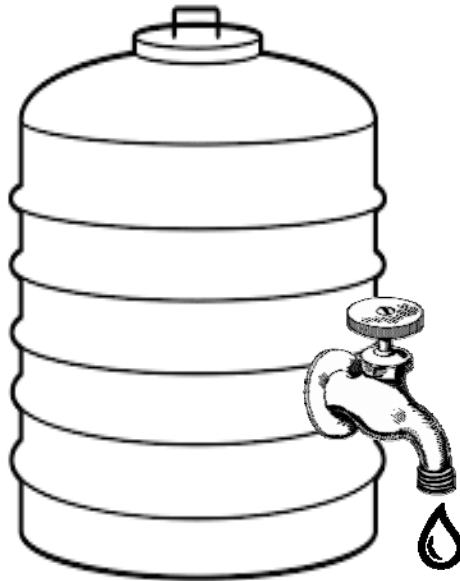


Diagram 2

Rajah 2

Which of the following statements is **true** after the water continuously flows out for some times?

*Manakah antara pernyataan berikut adalah **benar** selepas air mengalir keluar secara berterusan beberapa ketika?*

- A. Inertia of the water tank decreases
Inersia tangki air berkurang
- B. Acceleration of water drop decreases
Pecutan titisan air berkurang
- C. Density of water in the tank decreases
Ketumpatan air dalam tangki berkurang
- D. Time for water drop to reach the ground decreases
Masa bagi titisan air sampai ke bumi berkurang

6. Diagram 3 shows a velocity against time graph for an object.

Rajah 3 menunjukkan sebuah graf halaju melawan masa bagi suatu objek.

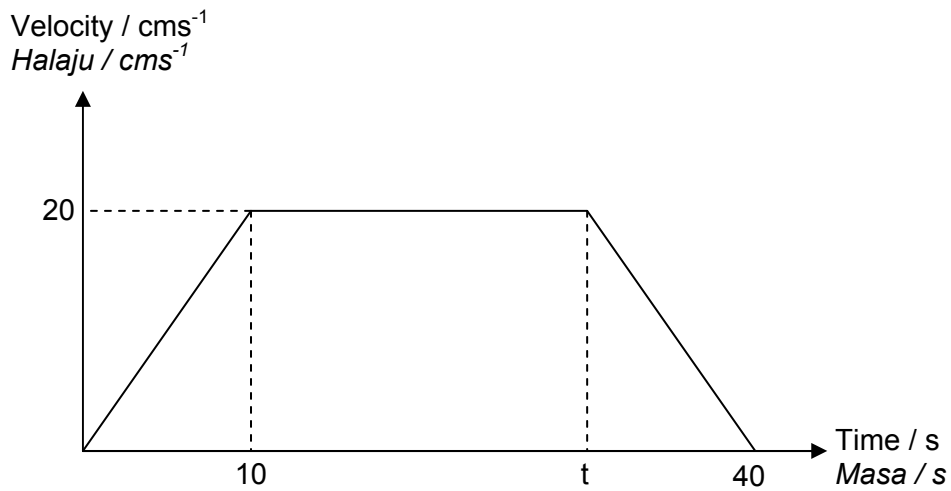


Diagram 3

Rajah 3

If total distance traveled is 600 cm. Determine value of t .

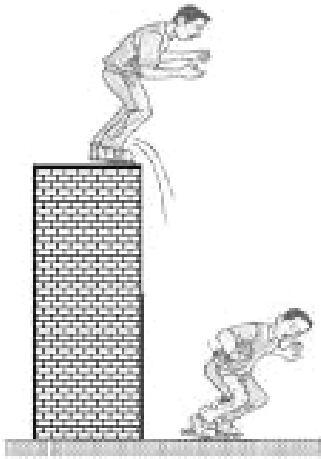
Jika jumlah jarak yang dilalui ialah 600 cm. Tentukan nilai t .

- A. 15 s
- B. 20 s
- C. 25 s
- D. 30 s

7. Which of the following measures shown in diagrams **does not** reduced the impulsive force?

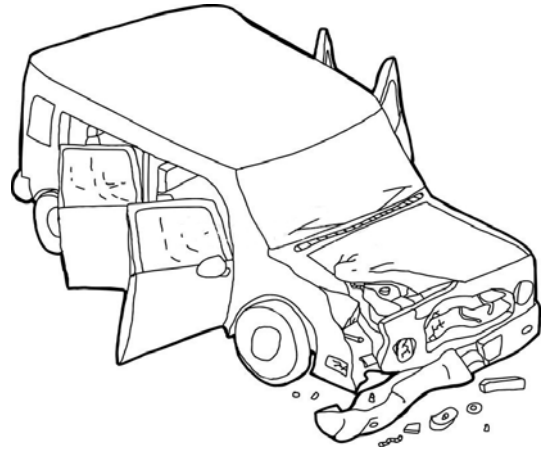
Manakah antara langkah-langkah yang ditunjukkan dalam rajah **tidak** mengurangkan daya impuls?

A.



Bend knees upon landing
Membengkokkan lutut semasa mendarat

B.



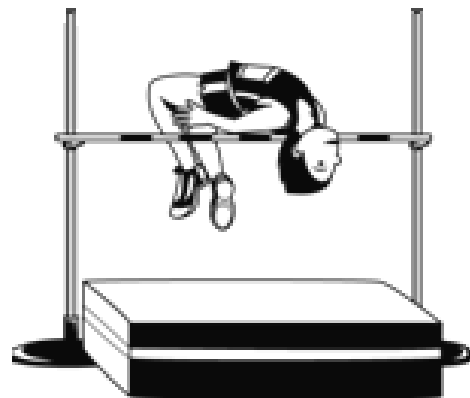
Easily crumple zone on vehicle
Zon mudah remuk pada kenderaan

C.



Wearing seat belt
Memakai tali pinggang keledar

D.



Lands on soft mattress
Mendarat di atas tilam lembut

8. Diagram 4 shows a 1.2 m height girl throwing a ball vertically upwards at velocity of 20 ms^{-1} .

Rajah 4 menunjukkan seorang budak perempuan berketinggian 1.2 m melontar sebiji bola ke atas secara menegak pada kelajuan 20 ms^{-1} .

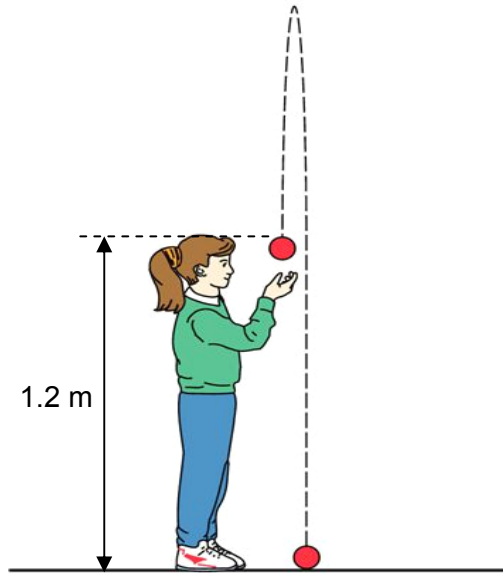


Diagram 4

Rajah 4

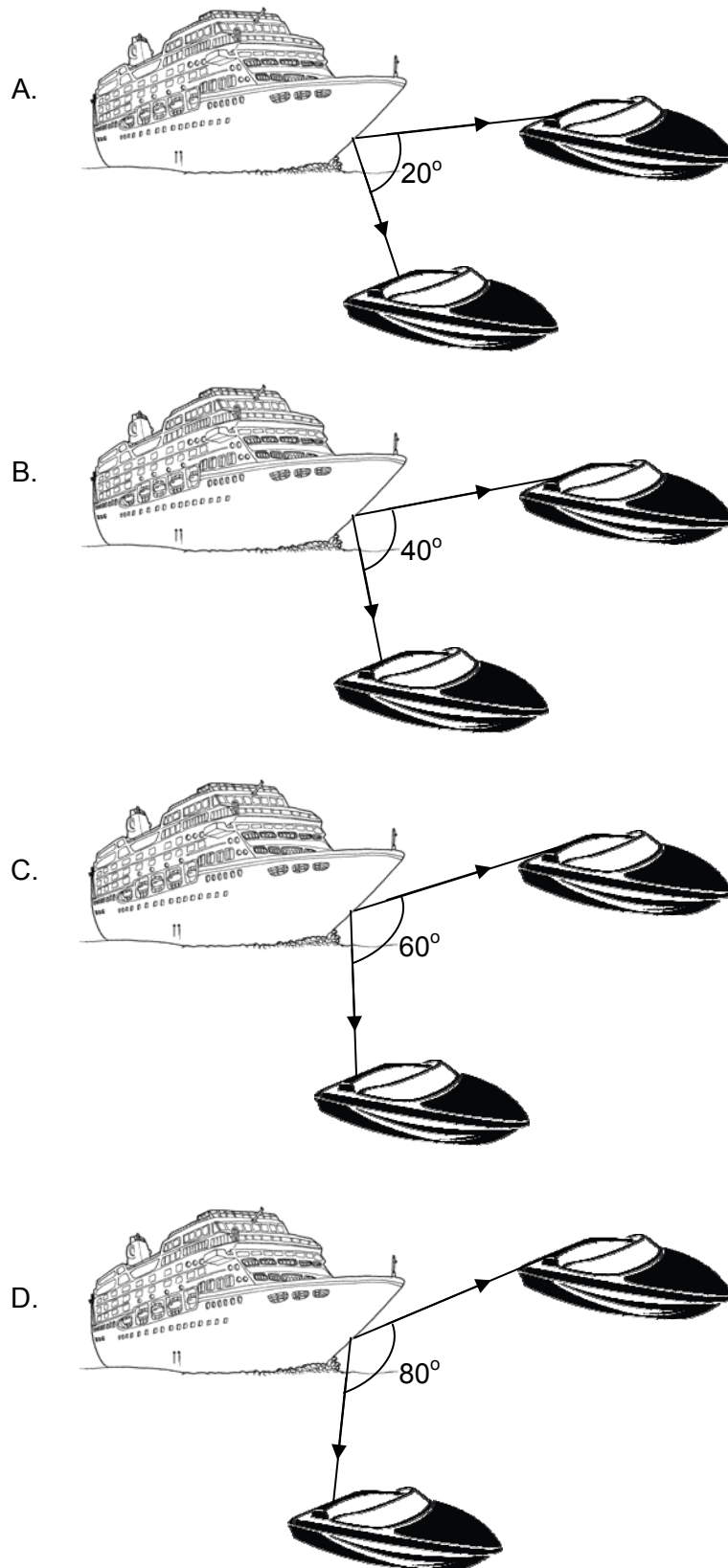
Determine total distance taken by the ball until it reaches the ground.

Tentukan jumlah jarak yang diambil oleh bola sehingga mencecah bumi.

- A. 20.0 m
- B. 21.2 m
- C. 40.0 m
- D. 41.2 m

9. Diagrams show two similar towing boats tow a vessel. Which diagram produces the highest acceleration?

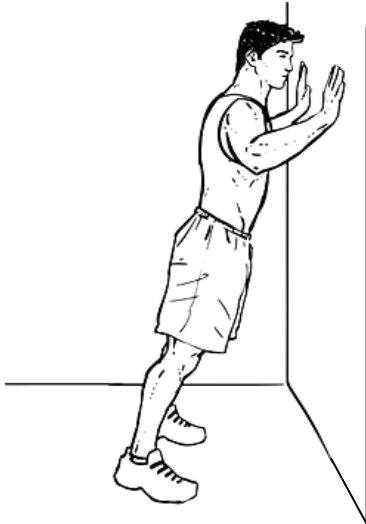
Rajah menunjukkan dua buah bot penunda yang serupa menunda sebuah kapal. Rajah manakah menghasilkan pecutan paling tinggi?



10. Which of the following diagrams shows the smallest work done?

Manakah antara rajah berikut menunjukkan kerja yang dilakukan paling kecil?

A.



Pushing very hard a concrete wall
Menolak dengan kuat dinding konkrit

B.



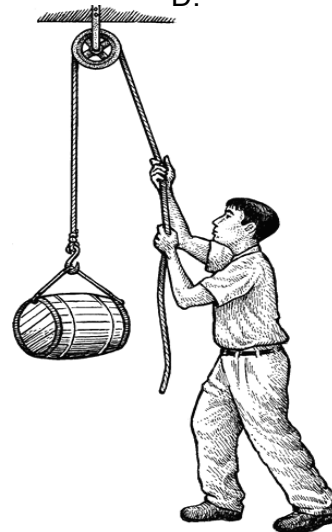
Lifting a light box
Mengangkat sebuah kotak ringan

C.



Pushing a heavy loaded trolley
Menolak troli bermuatan berat

D.



Pulling a load using a pulley
Menarik beban menggunakan takal

11. Diagram 5 shows a glass block is put on a table top.

Area of the glass block in contact with the table is K and the area of the table top is L .

The weight of the glass block is W_b and the weight of the table is W_t .

Rajah 5 menunjukkan satu blok kaca yang diletak di atas sebuah permukaan meja.

Luas permukaan blok kaca bersentuhan dengan meja ialah K dan luas permukaan permukaan meja ialah L .

Berat blok kaca ialah W_b dan berat meja ialah W_t .

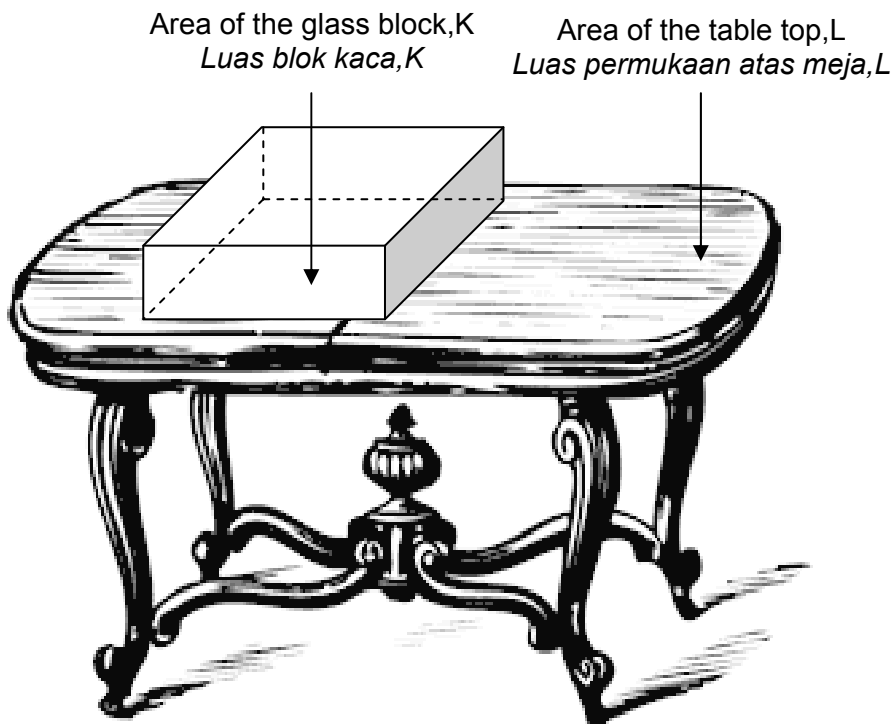


Diagram 5

Rajah 5

Which expression gives the pressure exerted on the glass block by the table?

Ekspresi yang manakah memberikan tekanan yang dikenakan pada blok kaca oleh meja?

- A. $\frac{W_t}{K}$
- B. $\frac{W_t}{L}$
- C. $\frac{W_b}{K}$
- D. $\frac{W_b}{L}$

12. Diagram 6 shows an empty glass is at rest on a table.

Rajah 6 menunjukkan satu gelas kosong berada dalam keadaan rehat di atas meja.

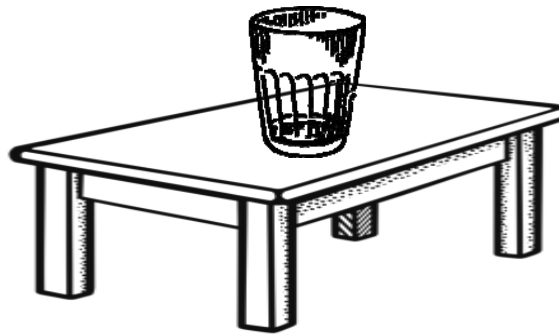


Diagram 6

Rajah 6

How does the pressure exerted by the glass on the table change as the water is gradually poured into it?

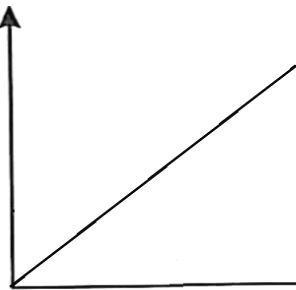
Bagaimanakah tekanan yang dikenakan oleh gelas pada meja berubah apabila air dituang ke dalamnya secara perlahan-lahan?

A.

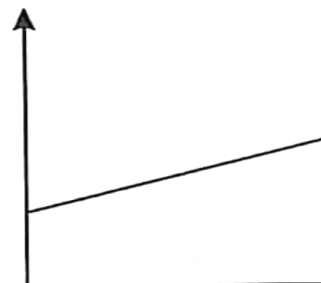
B.

Pressure / Pa
Tekanan / Pa

Pressure / Pa
Tekanan / Pa



Volume of water added / cm³
Isipadu air yang ditambah / cm³



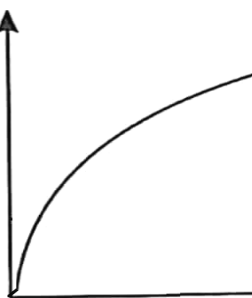
Volume of water added / cm³
Isipadu air yang ditambah / cm³

C.

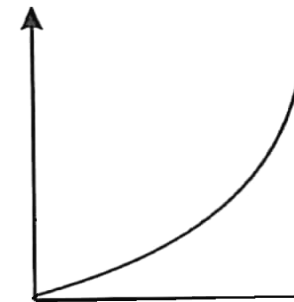
D.

Pressure / Pa
Tekanan / Pa

Pressure / Pa
Tekanan / Pa



Volume of water added / cm³
Isipadu air yang ditambah / cm³



Volume of water added / cm³
Isipadu air yang ditambah / cm³

13. Diagram 7(a) shows a wooden cylinder that is half-immersed in a fluid when it is placed vertically.

Rajah 7(a) menunjukkan satu silinder kayu yang tenggelam separuh dalam bendalir apabila diletakkan secara menegak.

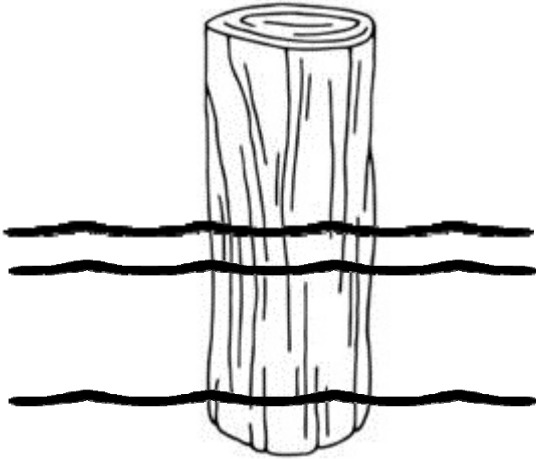


Diagram 7(a)
Rajah 7(a)

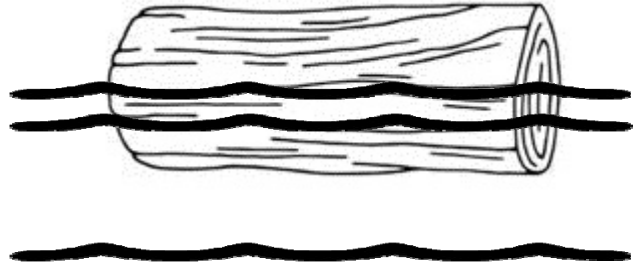


Diagram 7(b)
Rajah 7(b)

What will happen when the same wooden cylinder is placed horizontally in the fluid as shown in Diagram 7(b)?

Apakah yang berlaku apabila silinder kayu yang sama diletakkan secara mengufuk dalam bendalir seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7(b)?

- A. It will immerse half in the fluid
la akan tenggelam separuh dalam bendalir
- B. It will immerse completely in the fluid
la akan tenggelam sepenuhnya dalam bendalir
- C. It will immerse less than half in the fluid
la akan tenggelam kurang daripada separuh dalam bendalir
- D. It will immerse more than half in the fluid
la akan tenggelam lebih daripada separuh dalam bendalir

14. Diagram 8 shows a simple mercury barometer, used to measure atmospheric pressure.
Rajah 8 menunjukkan sebuah barometer merkuri ringkas, digunakan untuk mengukur tekanan atmosfera.

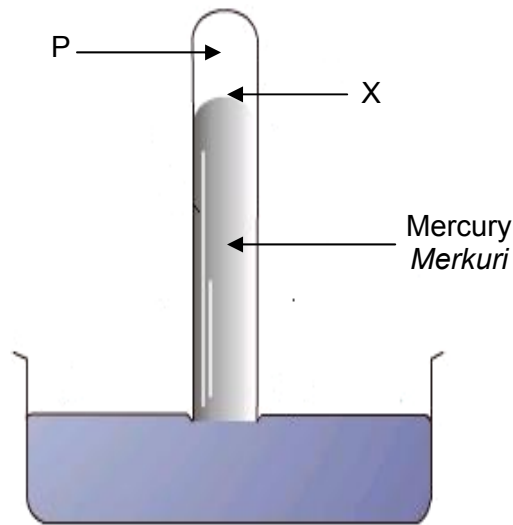


Diagram 8

Rajah 8

When the atmospheric pressure increases, what happen to the level X and pressure in P?

Apabila tekanan atmosfera bertambah, apakah yang berlaku kepada paras X dan tekanan dalam P?

| | Level X <i>Paras X</i> | Pressure at P <i>Tekanan di P</i> |
|----|---------------------------|---|
| A. | Rises <i>Meningkat</i> | Increases <i>Bertambah</i> |
| B. | Rises <i>Meningkat</i> | Remains unchanged <i>Tidak berubah</i> |
| C. | Falls <i>Menurun</i> | Increases <i>Bertambah</i> |
| D. | Falls <i>Menurun</i> | Remains unchanged <i>Tidak berubah</i> |

15. Diagram 9 shows the water level when the water manometer is connected to a gas supply.

Diagram 9 menunjukkan paras air apabila manometer air disambungkan ke bekalan gas.

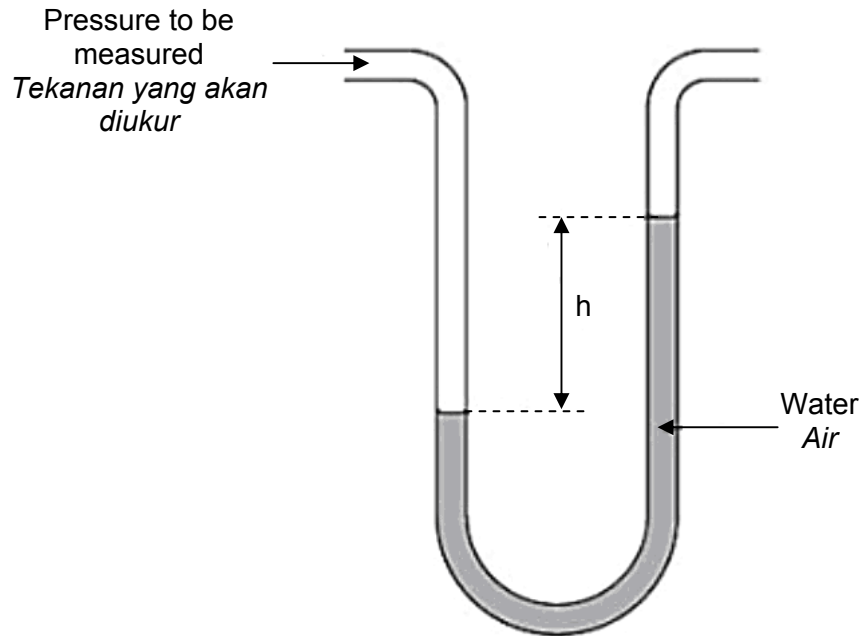


Diagram 9

Rajah 9

The water in the manometer is replaced with mercury. How does the value of h change?

Air di dalam manometer digantikan dengan merkuri. Bagaimanakah perubahan nilai h ?

- A. It become zero
la menjadi sifar
- B. It increases
la bertambah
- C. It remains unchanged
la tidak berubah
- D. It decreases, but not become zero
la berkurang, tetapi tidak menjadi sifar

16. Diagram 10 shows a hydraulic jack which is used to lift up a trishaw. 50 N force is exerted on the small piston.

Rajah 10 menunjukkan satu jek hidraulik yang digunakan untuk mengangkat sebuah beca. Daya 50 N dikenakan pada omboh kecil.

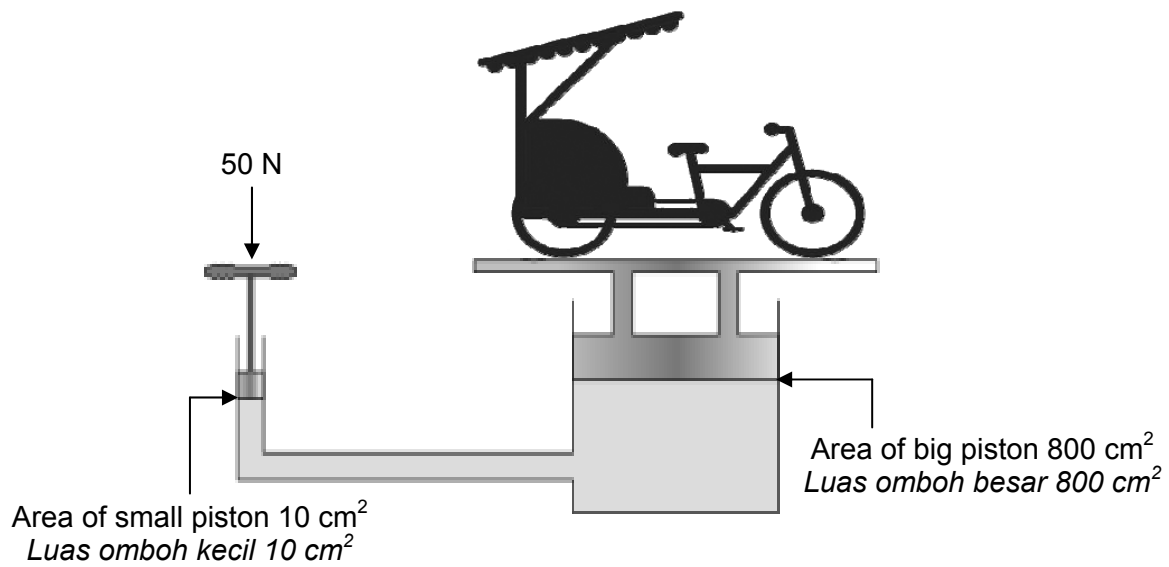


Diagram 10

Rajah 10

Calculate the weight of the trishaw.

Kira berat beca tersebut.

- A. 500 N
- B. 4000 N
- C. 8000 N
- D. 40 000 N

17. Diagram 11 shows a hydrometer placed in three different liquids, P, Q and R.

Rajah 11 menunjukkan suatu hidrometer yang ditempatkan dalam tiga jenis cecair, P, Q dan R.

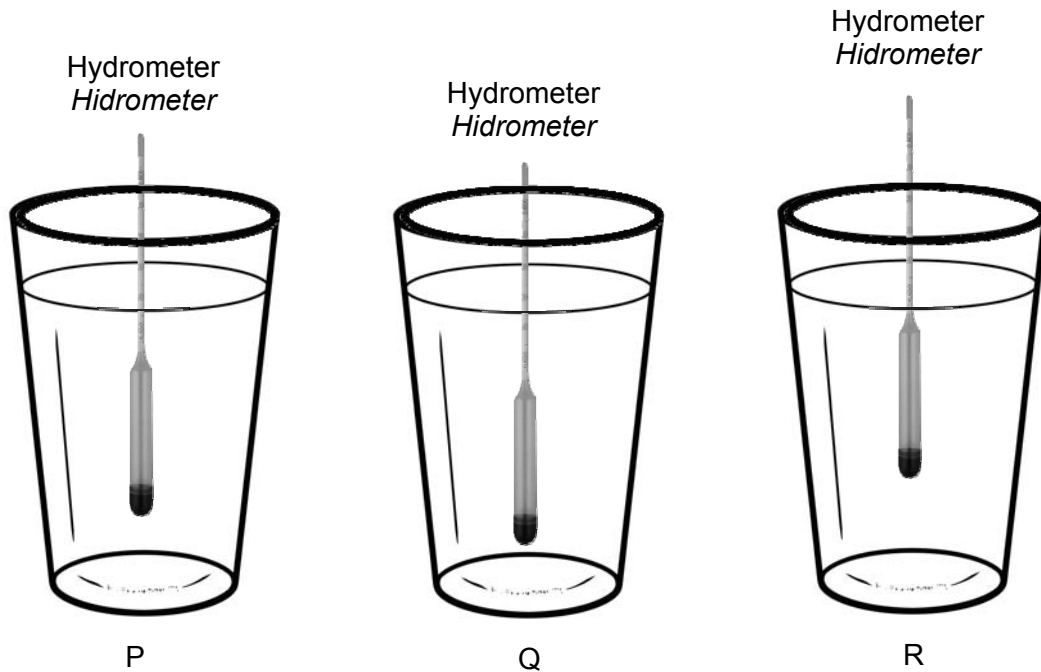


Diagram 11

Rajah 11

The densities of liquids P, Q and R are ρ_P , ρ_Q and ρ_R respectively.

Which of the following is **correct**?

Ketumpatan cecair P, Q dan R ialah ρ_P , ρ_Q dan ρ_R masing-masing.

*Manakah antara berikut adalah **betul**?*

- A. $\rho_P > \rho_Q > \rho_R$
- B. $\rho_P < \rho_Q < \rho_R$
- C. $\rho_P > \rho_R > \rho_Q$
- D. $\rho_R > \rho_P > \rho_Q$

18. Diagram 12 shows a flying unmanned aerial vehicle (drone).

Rajah 12 menunjukkan sebuah pesawat udara tanpa pemandu (dron) yang sedang terbang.

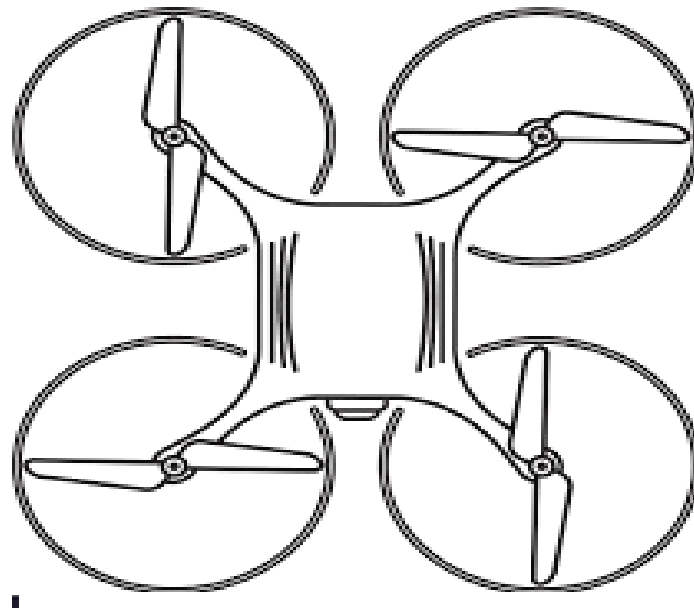


Diagram 12

Rajah 12

The flying of drone can be explained by

Penerbangan dron dapat diterangkan dengan

- A. Pascal's Principle
Prinsip Pascal
- B. Archimedes' Principle
Prinsip Archimedes
- C. Bernoulli's Principle
Prinsip Bernoulli
- D. Charles' Law
Hukum Charles

19. Diagram 13 shows a thermometer.

Rajah 13 menunjukkan sebuah termometer.

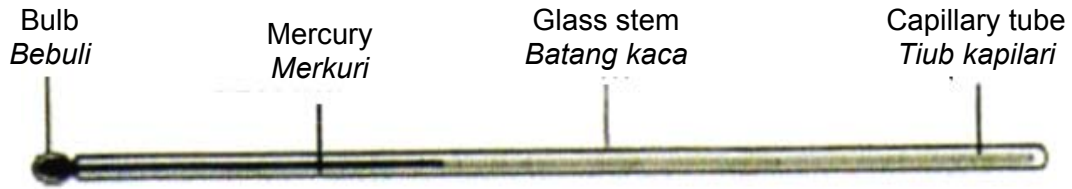


Diagram 13

Rajah 13

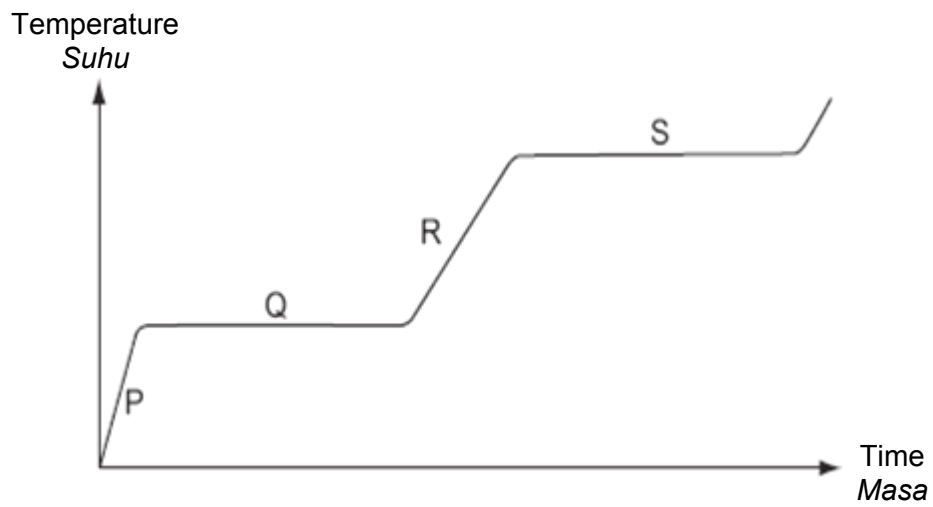
Which modification will increase the sensitivity of the thermometer?

Manakah antara pengubahsuaian berikut akan meningkatkan kepekaan termometer itu?

- A. Using a longer capillary tube
Menggunakan satu tiub kapilari yang lebih panjang
- B. Using a glass stem with a thicker wall
Menggunakan satu batang kaca berdinding lebih tebal
- C. Using a bulb with a thicker wall
Menggunakan satu bebuli berdinding lebih tebal
- D. Using a narrower bore of capillary tube
Menggunakan tiub kapilari yang bersalur lebih halus

20. Diagram 14 shows a heating curve for a solid substance.

Rajah 14 menunjukkan suatu lengkung pemanasan suatu bahan pepejal.



Heat absorbed to overcome the bonding of molecules at
Haba diserap bagi mengatasi ikatan antara molekul pada

- A. P and R
P dan R
- B. Q and S
Q dan S
- C. R and S
R dan S
- D. Q and R
Q dan R

21. Diagram 15 shows a pot of hot rice which is covered with an airtight lid and left to cool.

Rajah 15 menunjukkan satu periuk nasi yang panas ditutup dengan penutup yang kedap udara dan dibiarkan menyejuk.

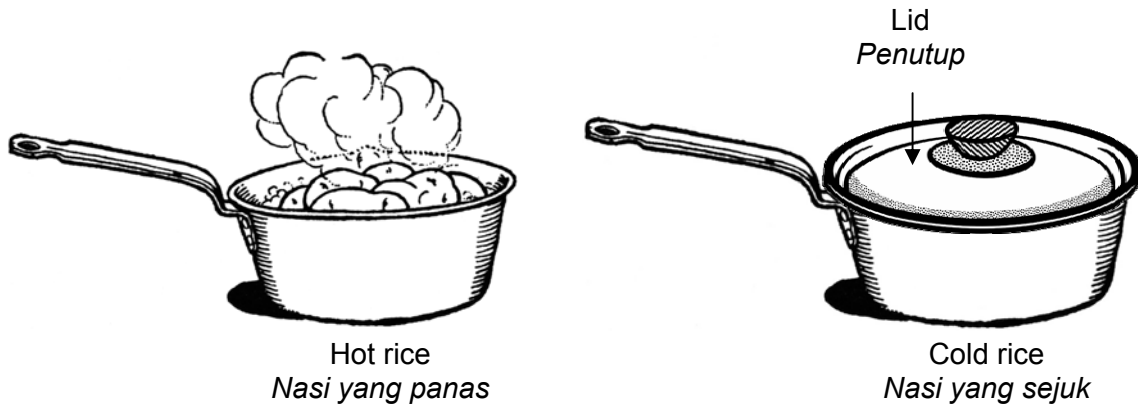


Diagram 15

Rajah 15

Why is it difficult to lift the lid when the rice is cold?

Mengapakah penutup itu sukar diangkat apabila nasi itu sejuk?

- A. Water vapour condenses on the lid
Wap air terkondensasi pada penutup
- B. The number of air molecules in the pot has decreased
Bilangan molekul udara dalam periuk berkurang
- C. The adhesive force between the water molecules and the lid is strong
Daya lekat molekul air dengan penutup adalah kuat
- D. The air pressure inside the pot is lower than the atmospheric pressure
Tekanan udara dalam periuk lebih rendah daripada tekanan atmosfera

22. Diagram 16 shows a metal spoon immersed in a cup of hot tea.

Rajah 16 menunjukkan satu sudu logam direndamkan dalam satu cawan teh panas.

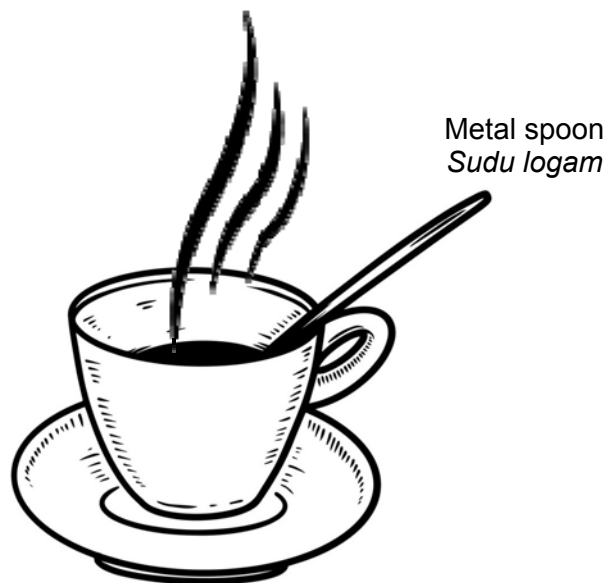


Diagram 16

Rajah 16

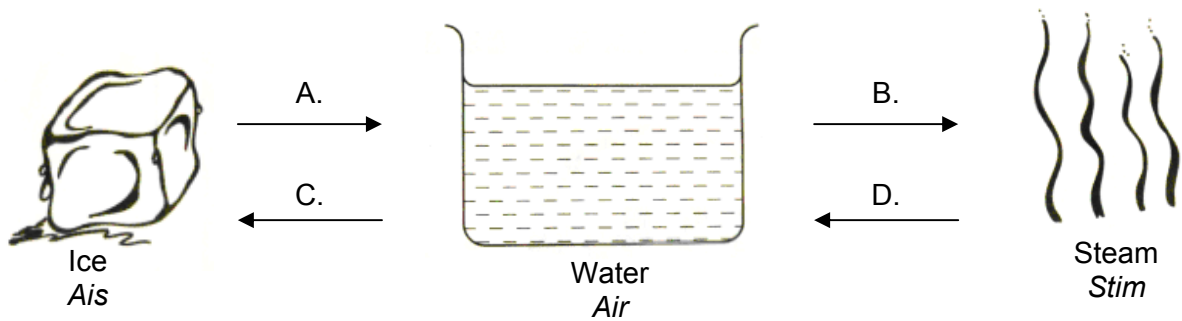
Thermal equilibrium is reached when

Keseimbangan terma dicapai apabila

- A. Temperature of metal spoon = temperature of tea
Suhu sudu logam = suhu teh
- B. Mass of displaced tea = mass of metal spoon
Jisim teh yang tersesar = jisim sudu logam
- C. Volume of displaced tea = volume of metal spoon
Isipadu teh yang tersesar = isipadu sudu logam
- D. Specific heat capacity of tea = specific heat capacity of metal spoon
Muatan haba tentu teh = muatan haba tentu sudu logam

23. Diagram shows a process of change of state.

Rajah menunjukkan proses perubahan keadaan jirim.



In which process, A, B, C or D, is latent heat of vaporization absorbed?

Antara proses A, B, C atau D, yang manakah haba pendam pengewapan diserap?

24. Diagram 17 shows images of birds appear in water.

Rajah 17 menunjukkan imej-imej burung yang kelihatan di dalam air.

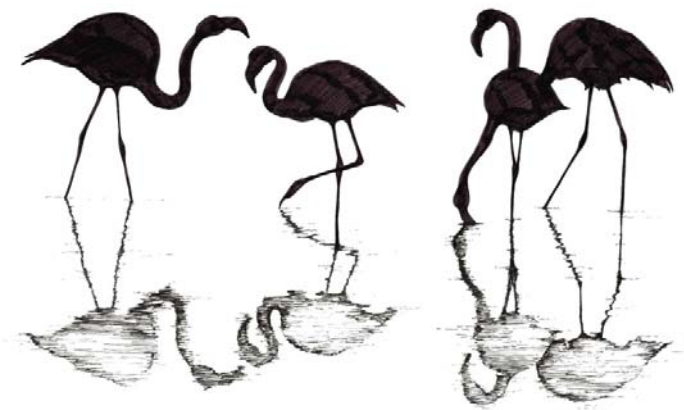


Diagram 17

Rajah 17

Images of birds appear due to

Imej-imej burung kelihatan disebabkan oleh

A. Refraction
Pembiasan

B. Diffraction
Pembelauan

C. Reflection
Pantulan

D. Total internal reflection
Pantulan dalam penuh

25. Diagram 18 shows position of man, table and vase in front of a plane mirror.

Rajah 18 menunjukkan kedudukan lelaki, meja dan pasu di hadapan sebuah cermin satah.

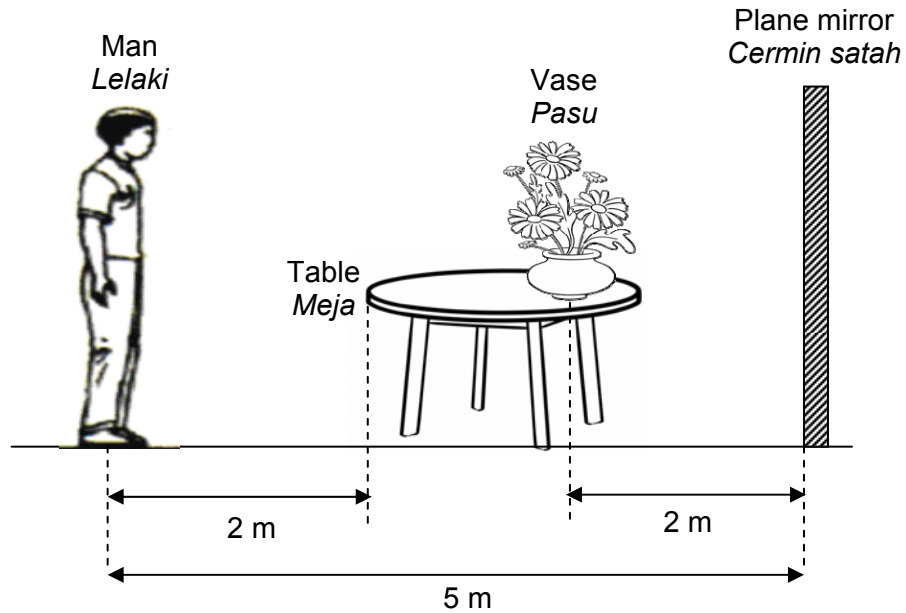


Diagram 18

Rajah 18

What is the distance of table's image as seen by man?

Berapakah jarak antara imej meja yang dilihat oleh lelaki?

- A. 2 m
- B. 4 m
- C. 5 m
- D. 8 m

26. Diagram 19 shows the formation of image in human eye.

Rajah 19 menunjukkan pembentukan imej dalam mata manusia.

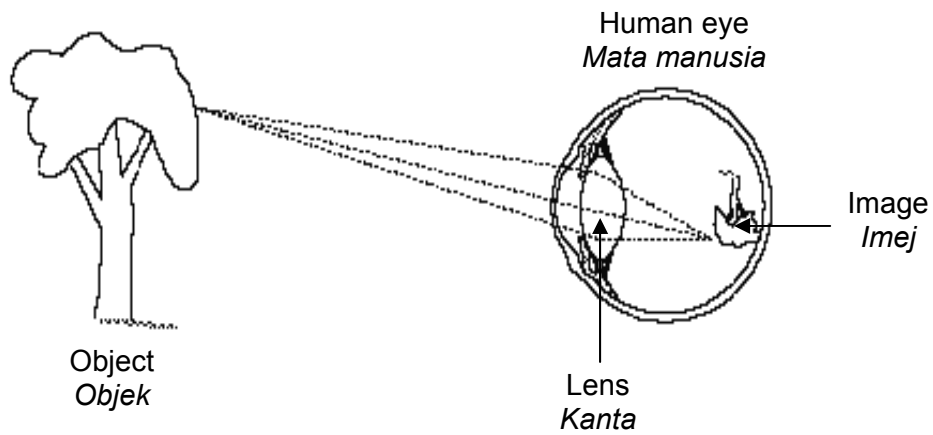


Diagram 19

Rajah 19

Which light phenomenon explains this situation?

Fenomena cahaya manakah yang menerangkan situasi ini?

- A. Inversion
Pembalikan
- B. Refraction
Pembiasan
- C. Diffraction
Pembelauan
- D. Convergence
Penumpuan

27. Diagram 20 shows two cars, P and Q, travelling in the opposite directions, passing through a sharp bend.

Rajah 20 menunjukkan dua buah kereta, P dan Q, dari arah yang bertentangan melalui suatu selekoh tajam.

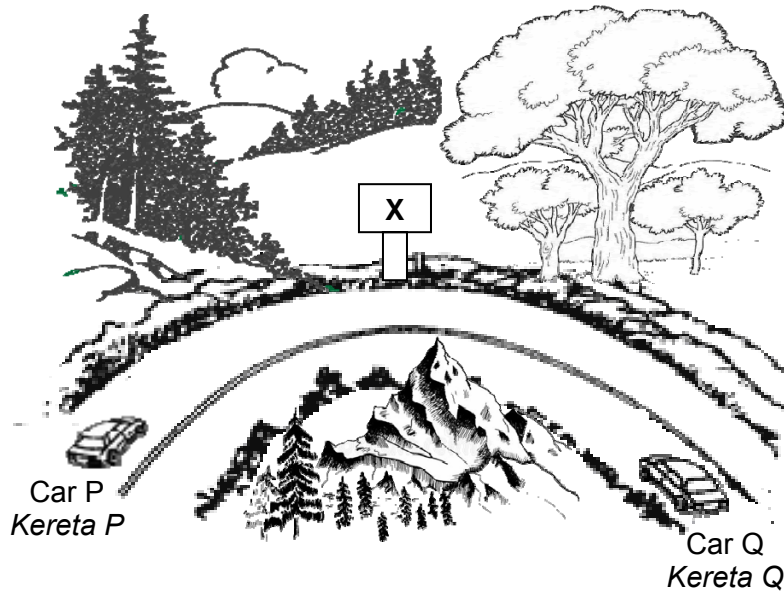


Diagram 20

Rajah 20

Which mirror is the most suitable to be placed at X so that the driver in car P can see car Q?

Cermin yang manakah paling sesuai diletakkan di X supaya pemandu kereta P dapat melihat kereta Q?

A.



Plane mirror
Cermin rata

B.



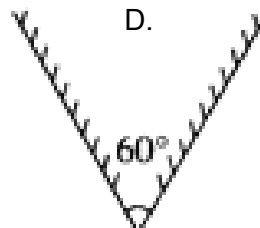
Concave mirror
Cermin cekung

C.



Convex mirror
Cermin cembung

D.



Two plane mirrors at an angle of 60°
Dua cermin rata pada sudut 60°

28. Diagram 21 shows a ray of light passing into a glass block. The refractive index of the glass is 1.54.

Rajah 21 menunjukkan satu sinar cahaya melalui satu bongkah kaca. Indeks biasan bagi kaca itu ialah 1.54.

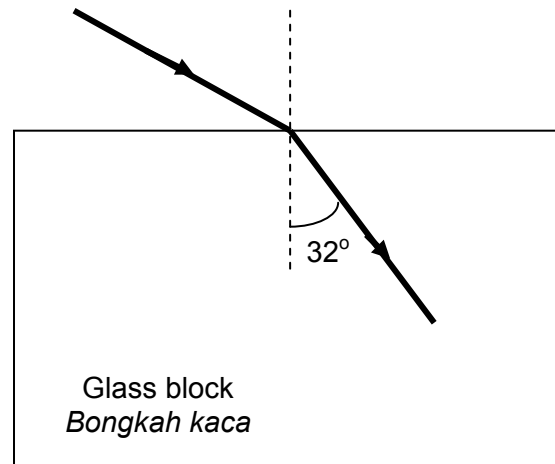


Diagram 21

Rajah 21

What is the angle of incidence?

Berapakah sudut tuju?

- A. 19.7°
- B. 33.7°
- C. 54.7°
- D. 58.0°

29. Diagram 22 shows a wave.

Rajah 22 menunjukkan suatu gelombang.

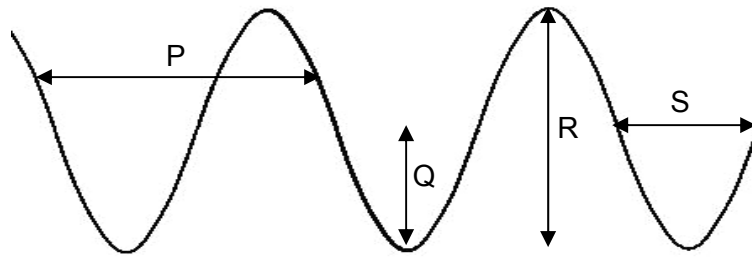


Diagram 22

Rajah 22

Wavelength is shown by

Jarak gelombang ditunjukkan oleh

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

30. Which of the following is the characteristic of reflected waves?

Manakah antara berikut merupakan ciri-ciri gelombang terpantul?

- A. Wavelength increases
Jarak gelombang bertambah
- B. Frequency of waves increases
Frekuensi gelombang bertambah
- C. Velocity of propagation increases
Halaju perambatan bertambah
- D. Direction of propagation of waves changed
Arah perambatan gelombang berubah

31. Diagram 23 shows water waves heading towards an island.

Rajah 23 menunjukkan gelombang air menghala ke arah sebuah pulau.

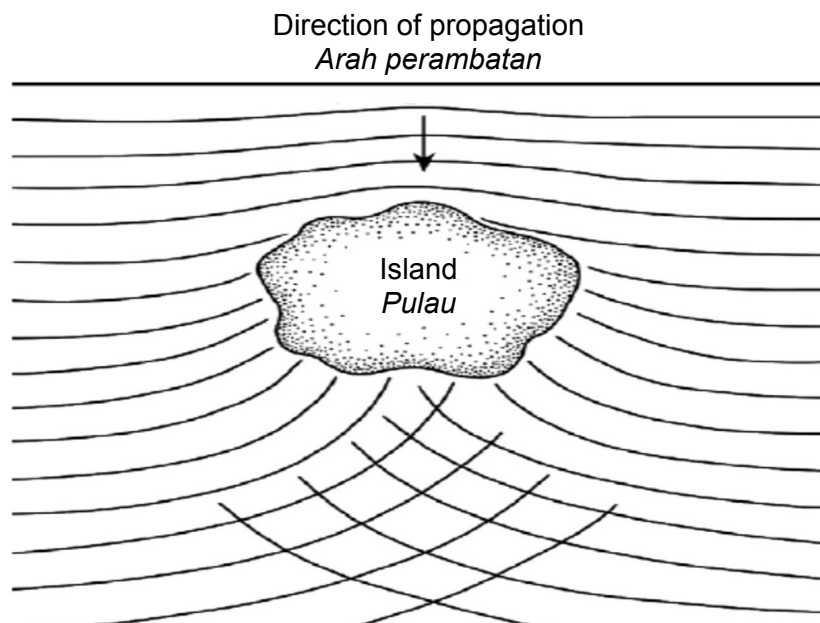


Diagram 23

Rajah 23

Which of the following phenomenon experienced by the water waves?

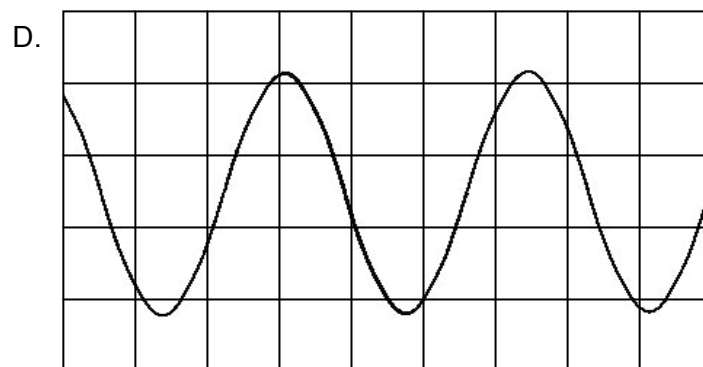
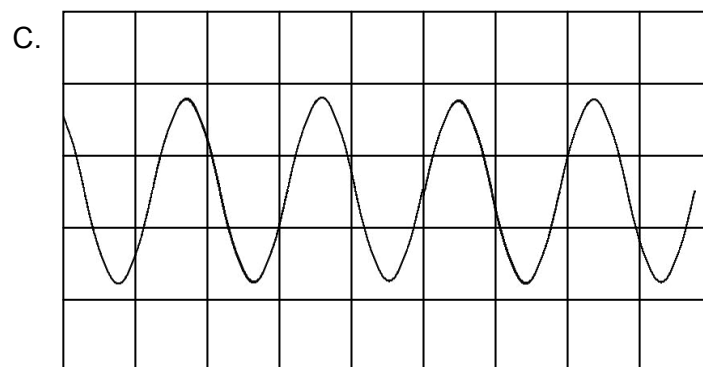
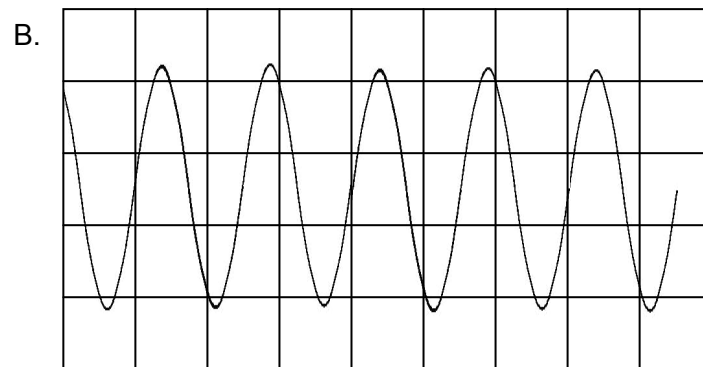
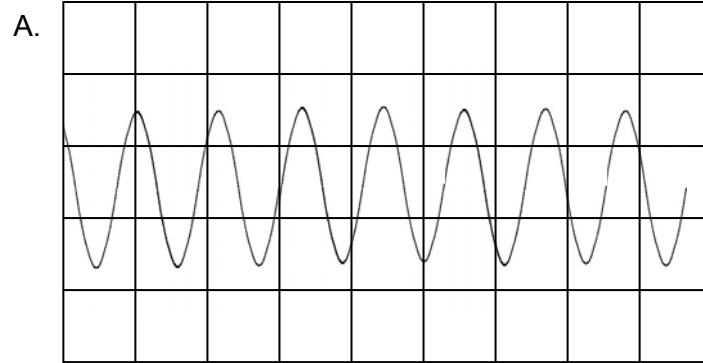
Manakah antara fenomena berikut dialami oleh gelombang air?

- A. Refraction
Pembiasan
- B. Diffraction
Pembelauan
- C. Interference
Interferens
- D. Superposition
Superposisi

32. Diagram shows audio signals on the same scaled displacement-time graphs.

Which graph shows the highest pitch audio signal?

Rajah menunjukkan isyarat audio di atas graf sesaran-masa yang berskala sama. Manakah graf yang menunjukkan isyarat audio berkelangsingan paling tinggi?



33. Diagram 24 shows a pattern of water waves observed by a student after he threw a stone into a lake.

Rajah 24 menunjukkan suatu corak gelombang air yang diperhatikan oleh seorang pelajar selepas dia membalungkan seketul batu ke dalam sebuah tasik.

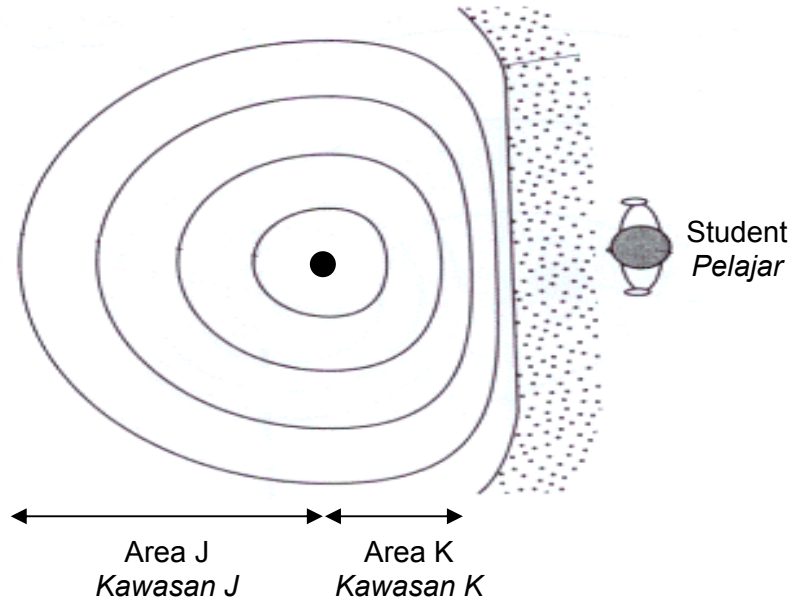


Diagram 24

Rajah 24

Which of the following comparisons is **true** about area J and area K?

*Manakah antara perbandingan berikut **benar** mengenai kawasan J dan kawasan K?*

- A. Area K is deeper than area J
Kawasan K lebih dalam daripada area J
- B. Velocity of water waves at area K is smaller than area J
Halaju gelombang air di kawasan K lebih kecil daripada kawasan J
- C. Wavelength of water waves at area K is bigger than area J
Jarak gelombang air di kawasan K lebih besar daripada kawasan J
- D. Frequency of water waves at area K is bigger than area J
Frekuensi gelombang air di kawasan K lebih besar daripada kawasan J

34. Diagram 25 shows interference patterns for three monochromatic lights.

Rajah 25 menunjukkan corak interferens bagi tiga cahaya monokromatik.

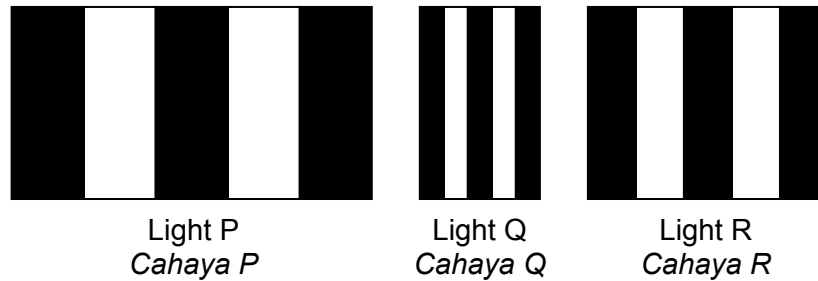


Diagram 25

Rajah 25

Which of the following are the colours for the monochromatic lights?

Manakah antara berikut merupakan warna-warna bagi cahaya monokromatik tersebut?

| | Light P <i>Cahaya P</i> | Light Q <i>Cahaya Q</i> | Light R <i>Cahaya R</i> |
|----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| A. | Yellow <i>Kuning</i> | Green <i>Hijau</i> | Blue <i>Biru</i> |
| B. | Green <i>Hijau</i> | Red <i>Merah</i> | Blue <i>Biru</i> |
| C. | Orange <i>Oren</i> | Yellow <i>Kuning</i> | Green <i>Hijau</i> |
| D. | Red <i>Merah</i> | Violet <i>Ungu</i> | Yellow <i>Kuning</i> |

35. Diagram 26 shows two consecutive loud sounds heard along PQ line at 3.0 m from two similar loud speakers connected to an audio generator.

Determine the distance between two consecutive loud sounds along RS line located 1.0 m from PQ line.

Rajah 26 menunjukkan dua bunyi kuat berturutan yang kedengaran di sepanjang garis PQ pada jarak 3.0 m dari dua buah pembesar suara yang serupa yang disambungkan kepada suatu penjana audio.

Tentukan jarak antara dua bunyi kuat yang berturutan di sepanjang garis RS pada kedudukan 1.0 m dari garis PQ.

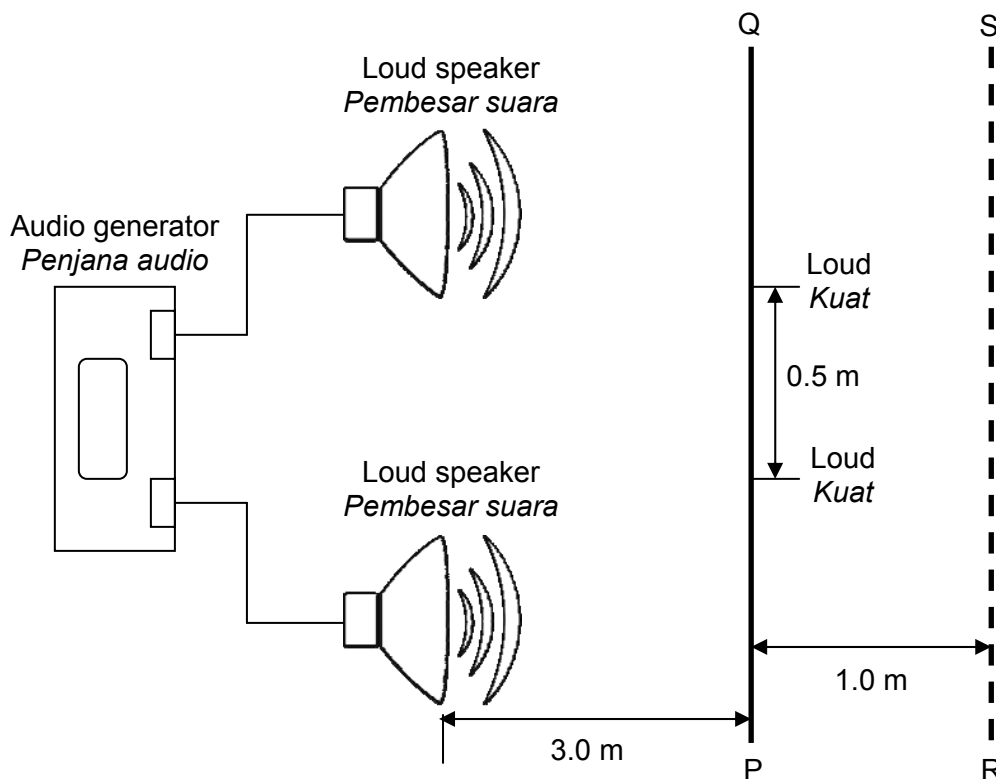


Diagram 26

Rajah 26

- A. 0.16 m
- B. 0.50 m
- C. 0.55 m
- D. 0.67 m

36. Diagram 27 shows two light charged spheres, R and S, hung from point T by two threads of the same length, made of a material that does not conduct electricity. It is found that the angle of deflection $\theta > a$.

Rajah 27 menunjukkan dua sfera bercas yang ringan, R dan S, digantung pada titik T menggunakan dua benang yang sama panjang, diperbuat daripada bahan yang tidak mengkonduksi elektrik. Ia didapati bahawa sudut pesongan $\theta > a$.

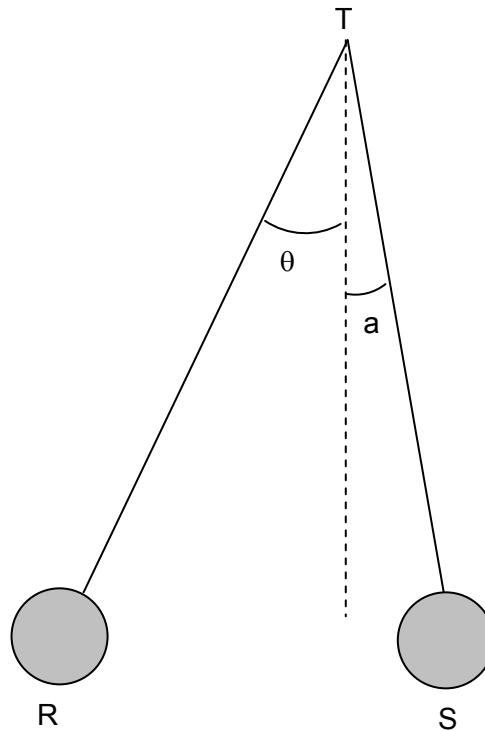


Diagram 27

Rajah 27

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

*Pernyataan yang manakah adalah **benar**?*

- A. The charge of R is less than the charge of S
Cas R kurang daripada cas S
- B. The charge of R is greater than the charge of S
Cas R lebih besar daripada cas S
- C. The mass of R is less than the mass of S
Jisim R kurang daripada jisim S
- D. The mass of R is greater than the mass of S
Jisim R lebih besar daripada jisim S

37. Diagram 28 shows three different types of wires, X, Y and Z with the same length and thickness. X is copper wire, Y is iron wire and Z is constantan wire.

Rajah 28 menunjukkan tiga jenis dawai, X, Y dan Z dengan panjang dan ketebalan yang sama. X ialah dawai kuprum, Y ialah dawai besi dan Z ialah dawai konstantan.

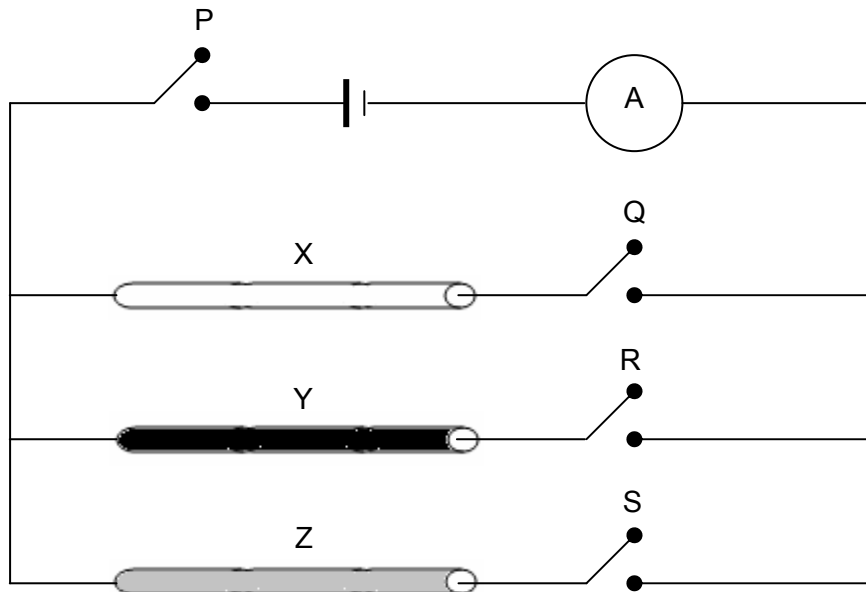


Diagram 28

Rajah 28

Which switch(es) should be switched on to get the highest reading of ammeter?

Suis yang manakah harus dihidupkan untuk menghasilkan bacaan ammeter yang paling tinggi?

- A. P and Q
P dan Q
- B. P and R
P dan R
- C. P and S
P dan S
- D. P only
P sahaja

38. Diagram 29 shows two resistors $R = 3 \Omega$ that are connected to a dry cell which has an electromotive force, $E = 12 \text{ V}$ and internal resistance 1.5Ω .

Rajah 29 menunjukkan dua perintang $R = 3 \Omega$ yang dipasang ke suatu sel kering yang mempunyai daya gerak elektrik, $E = 12 \text{ V}$ dan rintangan dalam 1.5Ω .

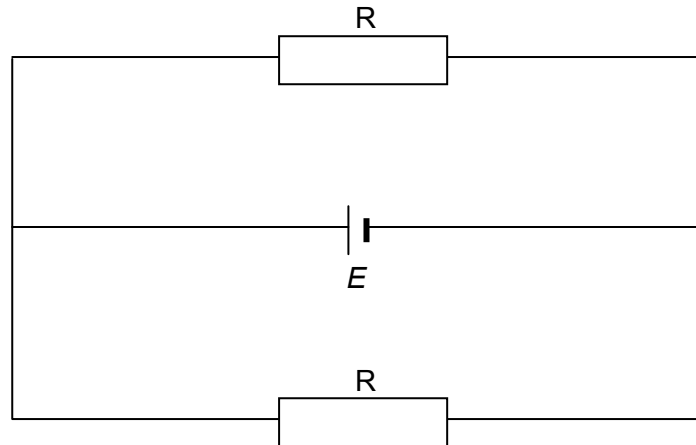


Diagram 29

Rajah 29

What is the current flows through each resistor?

Apakah arus yang mengalir melalui setiap perintang?

- A. 1 A
- B. 2 A
- C. 3 A
- D. 4 A

39. Diagram 30 shows label on the mini hair dryer.

Rajah 30 menunjukkan label pada pengering rambut mini.

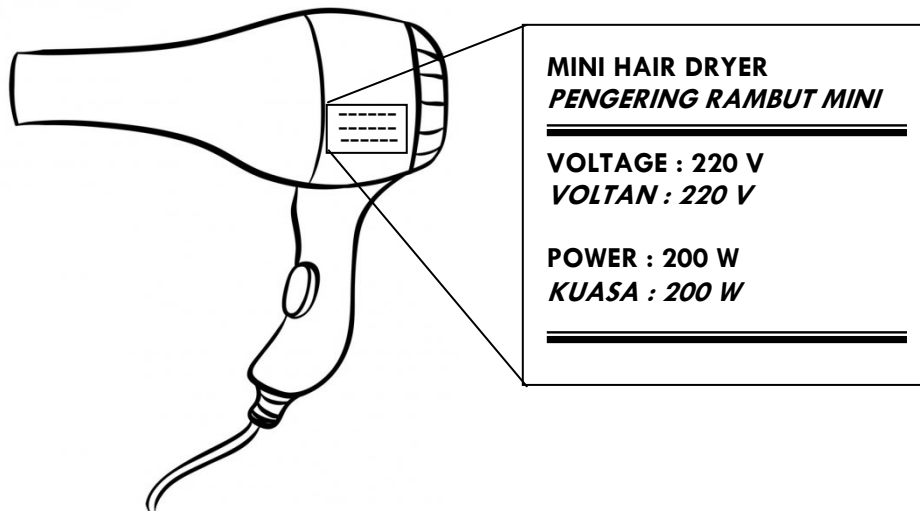


Diagram 30

Rajah 30

What is the meaning of 220 V, 200 W labeled on the hair dryer?

Apakah yang dimaksudkan dengan 220 V, 200 W yang dilabelkan pada pengering rambut tersebut?

- A. When a power of 200 watts is supplied to the hair dryer, it will release potential difference at 220 volts
Apabila satu kuasa 200 watt dibekalkan kepada pengering rambut, ia akan membebaskan beza keupayaan pada 220 volt
- B. When a potential difference of 200 watts is supplied to the hair dryer, it will release power at 220 volts per second
Apabila satu beza keupayaan 200 watt dibekalkan kepada pengering rambut, ia akan membebaskan kuasa pada 220 volt per saat
- C. When a potential difference of 220 volts is supplied to the hair dryer, it will release power at 200 joules per second
Apabila satu beza keupayaan 220 volt dibekalkan kepada pengering rambut, ia akan membebaskan kuasa pada 200 joule per saat
- D. When a potential difference of 220 volts is supplied to the hair dryer, it will release power at 200 watt per second
Apabila satu beza keupayaan 220 volt dibekalkan kepada pengering rambut, ia akan membebaskan kuasa pada 200 watt per saat

40. Diagram 31 shows a wire carrying a current, I is placed between two magnetic poles.
Rajah 31 menunjukkan satu dawai membawa arus, I ditempatkan di antara dua kutub magnet.

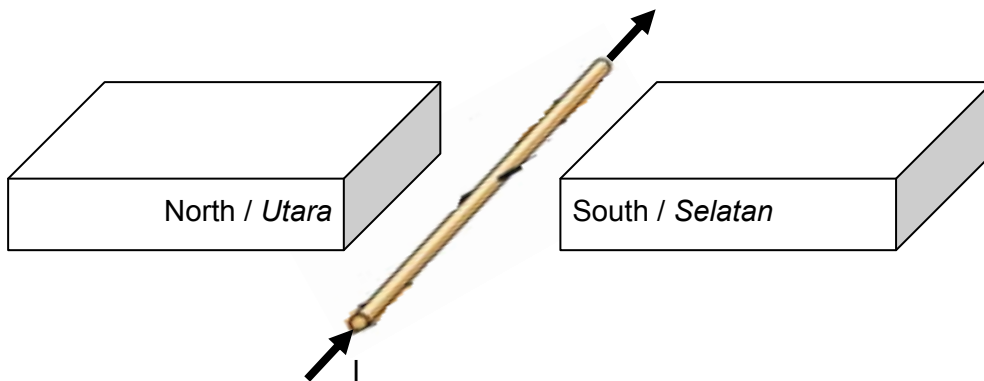


Diagram 31
Rajah 31

Which of the directions indicates the direction of the force acting on the wire?
Arah yang manakah menunjukkan arah daya bertindak ke atas wayar tersebut?

| A. | B. | C. | D. |
|----|----|----|----|
| | | | |

41. Diagram 32 shows a coil of wire is wrapped round a soft iron rod.

Rajah 32 menunjukkan suatu gegelung dawai dibalut mengelilingi rod besi lembut.

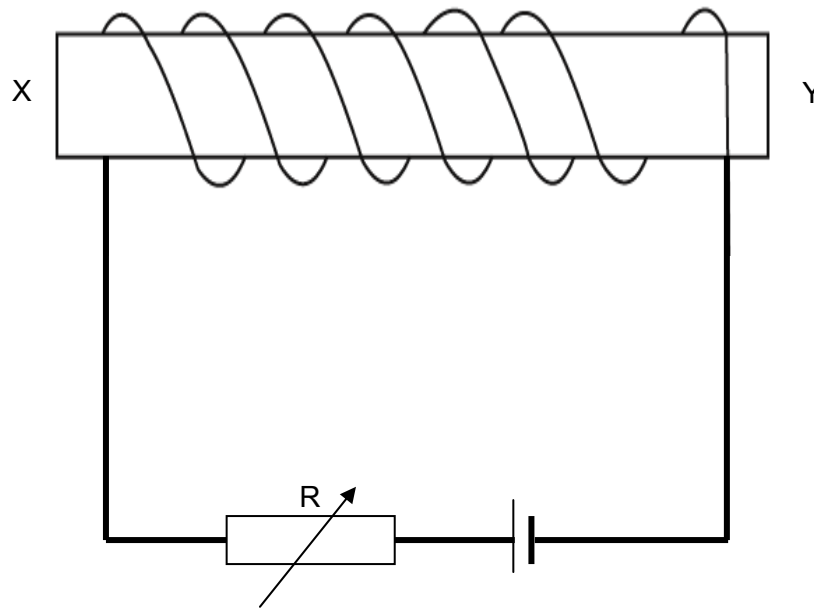


Diagram 32

Rajah 32

Which of the following statement is **true**?

*Pernyataan yang manakah adalah **benar**?*

- A. The strength of the magnet decreases by increasing the resistance of R
Kekuatan magnet berkurang dengan peningkatan rintangan R
- B. End Y of the rod behaves as a north pole magnet
Hujung rod Y bertindak sebagai kutub magnet utara
- C. The polarity at the ends of the rod depends on the strength of the current in the circuit
Kekutuban pada hujung rod bergantung kepada kekuatan arus dalam litar
- D. End Y of the rod behaves as a south pole magnet
Hujung rod Y bertindak sebagai kutub magnet selatan

42. Diagram 33 shows a transformer consists of primary coil with 1000 turns and a secondary coil, with total of 100 turns, which can be adjusted at various position. *Rajah 33 menunjukkan suatu transformer yang terdiri daripada gegelung primer 1000 lilitan dan suatu gegelung sekunder, dengan jumlah 100 lilitan, yang boleh dilaraskan pada pelbagai kedudukan.*

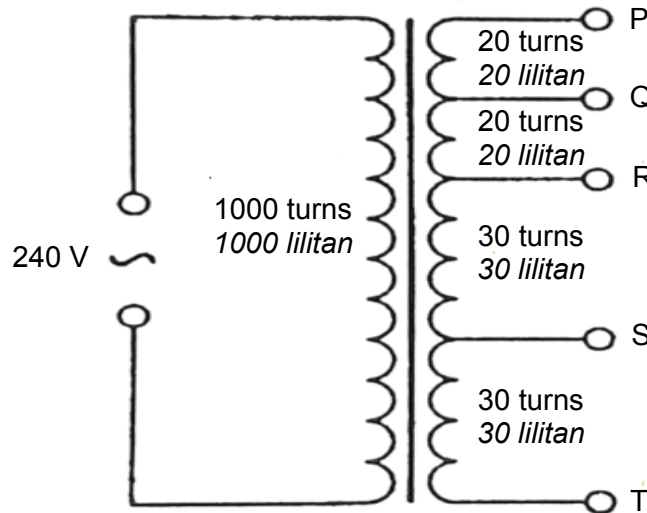


Diagram 33

Rajah 33

Which pair of terminals should be connected to a 12 V, 24 W lamp for it to be lit with normal brightness?

Pasangan terminal yang manakah sepatutnya disambungkan kepada suatu lampu 12V, 24 W supaya ia dapat menyala dengan kecerahan biasa?

- A. PR
- B. PT
- C. QS
- D. RT

43. The National Grid Network is a network of electrical cables connecting electrical power stations to consumer of electricity as shown in diagram 34.

Rangkaian Grid Nasional ialah suatu rangkaian kabel elektrik yang menghubungkan stesen kuasa elektrik kepada pengguna elektrik seperti yang ditunjukkan dalam rajah 34.

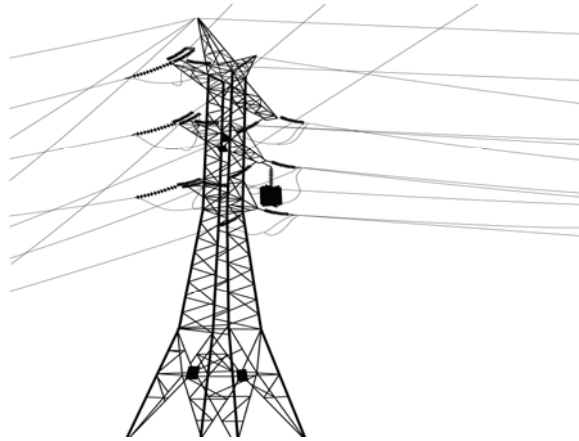


Diagram 34

Rajah 34

Which of the following is the characteristic of the National Grid Network in electricity transmission?

Manakah yang berikut adalah ciri-ciri Rangkaian Grid Nasional dalam penghantaran tenaga elektrik?

- A. The electricity can be transmitted at low potential difference during peak hours of electricity usage
Tenaga elektrik boleh diagihkan pada beza keupayaan rendah semasa penggunaan elektrik pada waktu puncak
- B. The whole country's electricity supply will be affected when one power station breaks down
Keseluruhan bekalan kuasa negara akan terganggu apabila sebuah stesen kuasa rosak
- C. During non-peak hours of electricity usage, the operation of some power stations can not be stopped for repair and maintenance purposes
Semasa penggunaan elektrik pada bukan waktu puncak, sebahagian stesen kuasa tidak boleh diberhentikan untuk tujuan pembaikan dan penyelenggaraan
- D. Some power stations can be closed during non-peak hours to cut cost
Sebahagian stesen kuasa boleh ditutup semasa bukan waktu puncak untuk menjimatkan kos

44. Diagram 35 shows the structure of a cathode ray oscilloscope.

Rajah 35 menunjukkan struktur sebuah osiloskop sinar katod.

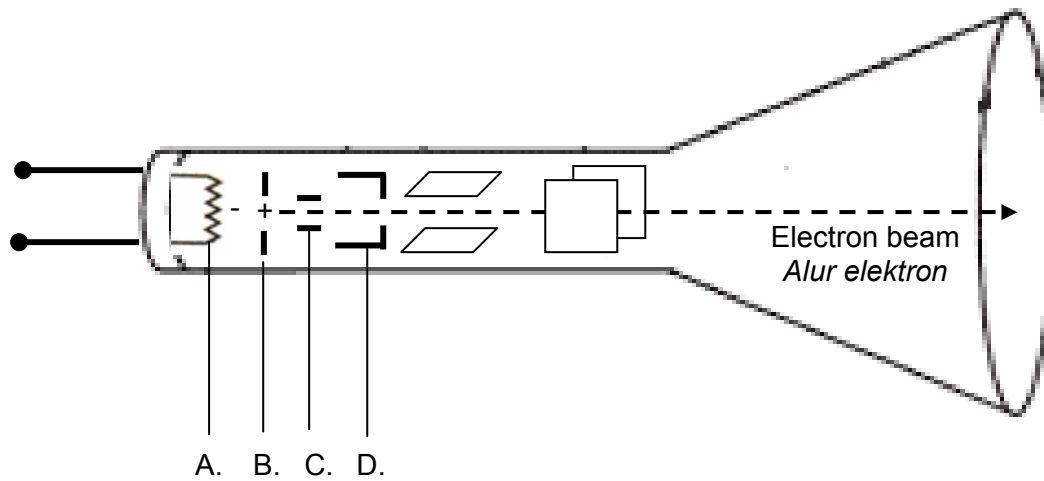


Diagram 35

Rajah 35

Which component, **A**, **B**, **C** or **D** causes the electrons to accelerate?

*Antara komponen **A**, **B**, **C** atau **D**, manakah yang menyebabkan elektron dipecutkan?*

45. Diagram 36 shows an automatic switch circuit to light up a bulb at night.

Rajah 36 menunjukkan suatu litar suis automatik untuk menyalakan mentol pada waktu malam.

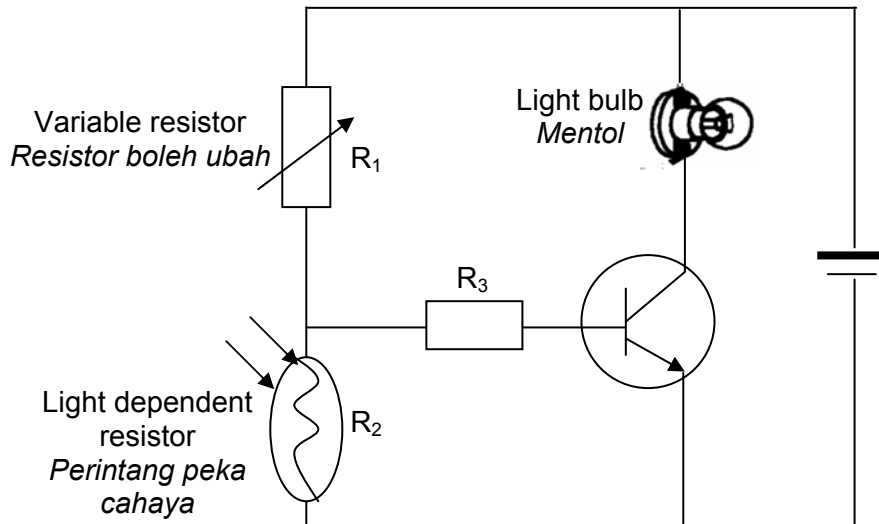


Diagram 36

Rajah 36

What changes should be done to light up the bulb during the day time?

Apakah perubahan yang perlu dilakukan untuk menyalakan mentol pada waktu siang?

- A. Reverse the terminals of the battery
Songsangkan terminal bateri
- B. Interchange R_1 and R_2
Tukar antara R_1 dan R_2
- C. Replace the npn transistor with a pnp transistor
Ganti transistor npn dengan transistor pnp
- D. Replace resistor R_3 with a resistor of lower resistance
Ganti perintang R_3 dengan perintang yang lebih rendah rintangan

46. Diagram 37 shows a circuit consisting of a diode and a bulb. When the switch is on, the bulb does not light up.

Rajah 37 menunjukkan suatu litar yang mengandungi diod dan mentol. Apabila suis dihidupkan, mentol tidak menyala.

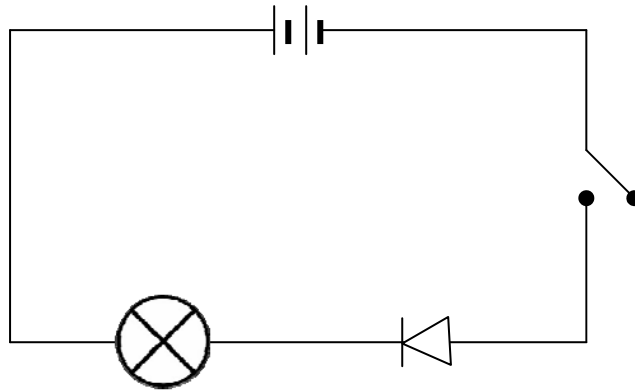


Diagram 37

Rajah 37

What needs to be done to light up the bulb?

Apakah yang perlu dilakukan untuk menyalakan mentol tersebut?

- A. Replace with a new bulb
Menggantikan mentol baru
- B. Increase the number of dry cells
Menambahkan bilangan sel kering
- C. Reverse the diode connection
Menyongsangkan sambungan diod
- D. Connect a resistor parallel to the bulb
Menyambungkan satu perintang selari dengan mentol

47. Diagram 38 shows the combination of three logic gates.

Rajah 38 menunjukkan kombinasi tiga get logik.

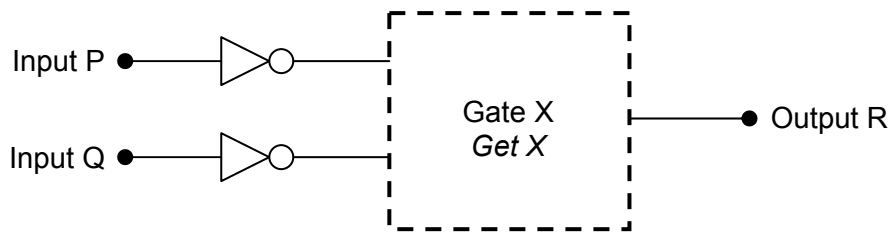


Diagram 38

Rajah 38

The truth table for the combination of the three logic gates is as follows :

Jadual kebenaran bagi kombinasi tiga get logik tersebut adalah seperti berikut :

| Input | | Output |
|-------|---|--------|
| P | Q | R |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

What is gate X?

Apakah get X?

- A. AND
DAN
- B. OR
ATAU
- C. NAND
TAKDAN
- D. NOR
TAKATAU

48. Diagram 39 shows the path of radioactive rays, S and T.

Rajah 39 menunjukkan lintasan sinaran radioaktif S dan T.

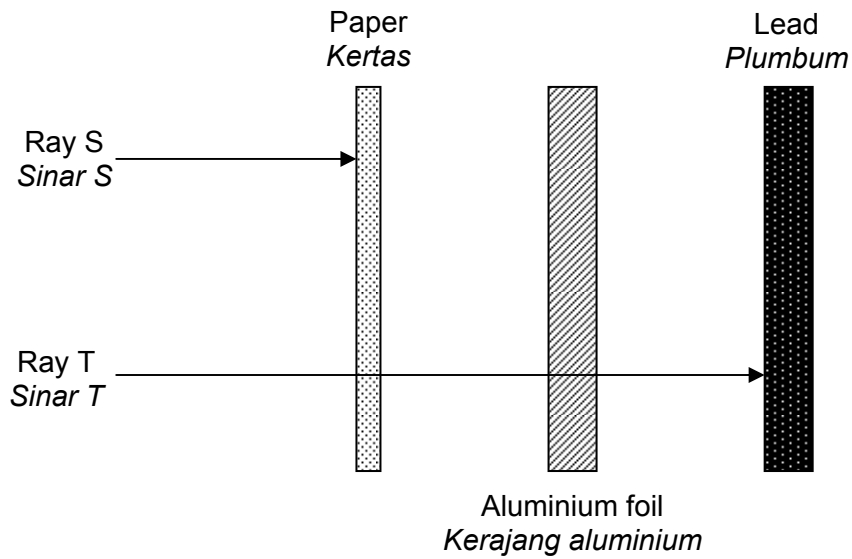


Diagram 39

Rajah 39

Which of the following shows the type of ray S and ray T?

Manakah antara berikut menunjukkan jenis sinar S dan sinar T?

| | Ray S <i>Sinar S</i> | Ray T <i>Sinar T</i> |
|----|-------------------------|-------------------------|
| A. | α | β |
| B. | α | γ |
| C. | β | γ |
| D. | γ | β |

49. Diagram 40 shows decay curve of a radioactive material.

Rajah 40 menunjukkan lengkung pereputan satu bahan radioaktif.

Activity / counts per minutes
Aktiviti / bilangan per minit

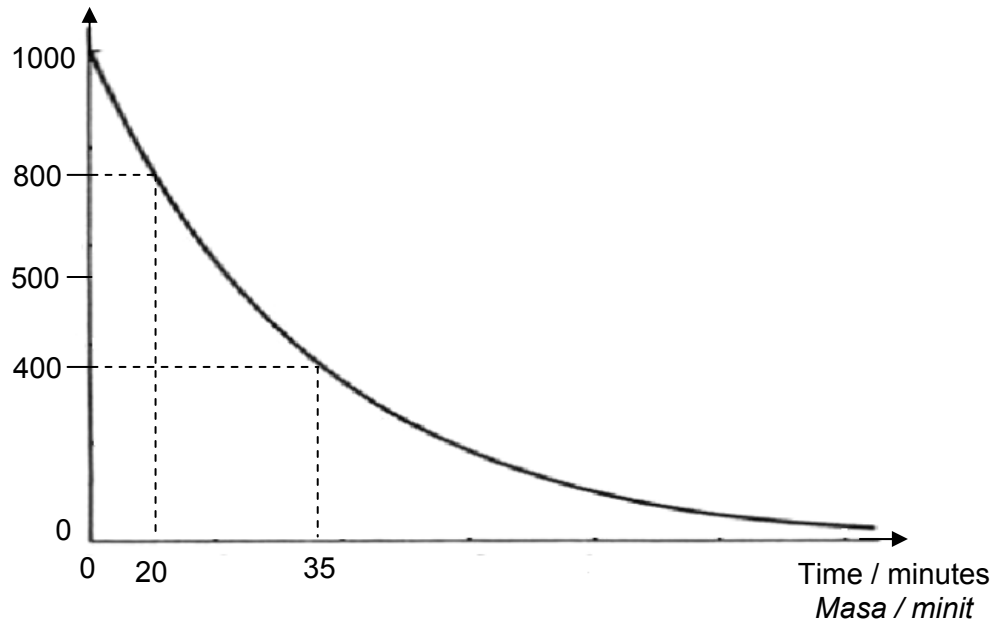


Diagram 40

Rajah 40

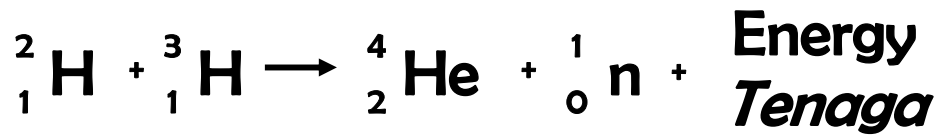
What is the activity after 1 hour?

Berapakah aktivitinya selepas 1 jam?

- A. 50
- B. 100
- C. 200
- D. 400

50. The following equation represents a nuclear fusion.

Persamaan berikut mewakili pelakuran nuklear.



The mass defect from the reaction is 0.018863 a.m.u.

What is the energy released in the reaction?

Cacat jisim daripada tindak balas itu ialah 0.018863 u.j.a.

Berapakah tenaga yang dibebaskan semasa tindak balas tersebut?

Given :

$$[1 \text{ a.m.u} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}]$$

Diberi :

$$[1 \text{ u.j.a} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}]$$

- A. $9.39 \times 10^{-21} \text{ J}$
- B. $2.82 \times 10^{-12} \text{ J}$
- C. $5.66 \times 10^6 \text{ J}$
- D. $1.70 \times 10^{15} \text{ J}$

END OF EVALUATION MODULE
MODUL PENILAIAN 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 **four** options. Choose the best option for each question and blacken the correct space on the objective answer sheet.
*Tiap-tiap soalan diikuti oleh **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 telah menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat.
Kemudian hitamkan jawapan yang baru.*
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 non programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
8. A list of the formulae is provided on pages 2 and 3.
Satu senarai formula disediakan di halaman 2 dan 3