

4531/1

Physics

Kertas 1

Oktober 2014

1 ¼ jam

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PAHANG**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2014****4531/1****PHYSICS****Kertas 1**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.*

MAKLUMAT UNTUK CALON*Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.**Jawab semua soalan.**Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.**Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.**Seandainya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.**Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.**Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.**Satu senarai rumus disediakan di halaman 2.***Kertas soalan ini mengandungi 31 halaman bercetak**

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. Power, $P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$
Kuasa, $P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$
10. Density / *Ketumpatan*, $\rho = \frac{m}{V}$
11. Pressure / *Tekanan*, $p = h\rho g$
12. Pressure / *Tekanan*, $p = \frac{F}{A}$
13. Heat / *Haba*, $Q = mc\theta$
14. Heat / *Haba*, $Q = ml$
15. $\frac{pV}{T} = \text{constant}$ / *pemalar*
16. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$
17. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
18. Magnifying power /
Kuasa pembesaran = $\frac{f_o}{f_E}$
19. $v = f\lambda$
20. $\lambda = \frac{ax}{D}$
21. $Q = It$
22. $E = VQ$
23. $V = IR$
24. Power / *Kuasa*, $P = IV$
25. $\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P}$
26. Efficiency /
Kecekapan = $\frac{I_S V_S}{I_P V_P} \times 100 \%$
27. $E = mc^2$
28. $g = 10 \text{ m s}^{-2}$
29. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

- 1 Which of the following physical quantity is **not** a derive quantity?
*Antara kuantiti fizik berikut, yang manakah **bukan** kuantiti terbitan?*

- A Electric current
Arus elektrik
 B Electric charge
Cas elektrik
 C Weight
Berat
 D Acceleration
Pecutan

- 2 Diagram 2 shows the marks made by five arrows on a target board.
Rajah 2 menunjukkan tanda yang dibuat oleh lima anak panah pada sebuah papan sasaran.

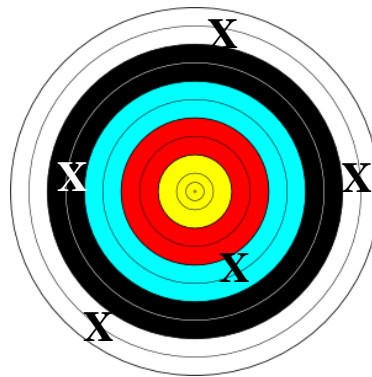


Diagram 2 / Rajah 2

- Which statement is correct about the accuracy and consistency of the shots?
Pernyataan manakah yang betul mengenai kejituan dan kepersisan tembakan itu?

- A Accurate but not consistent
Jitu tetapi tidak konsisten
 B Consistent but not accurate
Konsisten tetapi tidak jitu
 C Accurate and consistent
Jitu dan konsisten
 D Not accurate and not consistent
Tidak jitu dan tidak konsisten

- 3 Table 3 shows the results of an experiment to investigate the relationship between load and period of oscillation of a simple pendulum.
Jadual 3 menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk menyiasat hubungan antara beban dengan tempoh ayunan bagi sebuah pendulum ringkas.

Load <i>Beban (F/N)</i>	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
Time for 10 complete oscillation <i>Masa bagi 10 ayunan lengkap (t/s)</i>	7.25	8.83	9.34	10.12	12.02

Table 3 / Jadual 3

The length of the string used is 20.0 cm. What is the manipulated variable?
Panjang tali benang yang digunakan adalah 20.0 cm. Apakah pembolehubah dimanipulasikan?

- A Load, F
Beban, F
- B Time for 10 complete oscillation
Masa bagi 10 ayunan lengkap
- C Length of the string
Panjang tali benang
- D Number of complete oscillation
Bilangan ayunan lengkap

- 4 Diagram 4 shows the path travelled by Husain from K to M.
Rajah 4 menunjukkan lintasan yang dilalui oleh Husain dari K ke M.

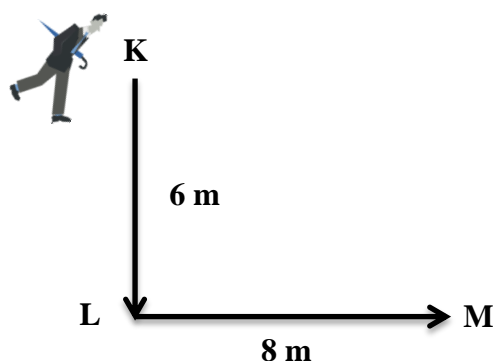
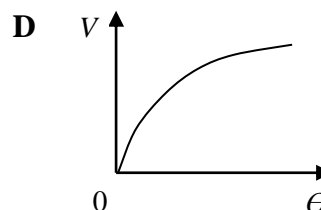
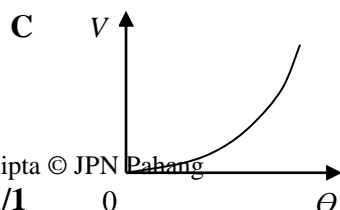
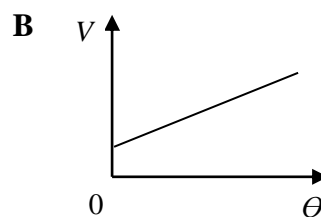
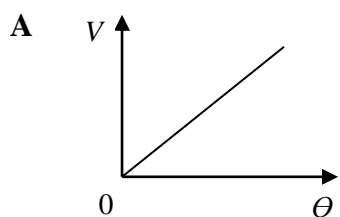


Diagram 4 / Rajah 4

What is the distance travelled by Husain?
Berapakah jarak yang telah dilalui oleh Husain?

- A 6 km
 - B 8 km
 - C 10 km
 - D 14 km
- 5 Which graph shows a relationship of V increasing linearly with θ ?
Graf manakah menunjukkan hubungan V bertambah secara linear dengan θ ?



- 6 Diagram 6 shows a technique to tighten a hammer head by knocking the other end to the floor.

Rajah 6 menunjukkan satu teknik mengetatkan kepala tukul dengan menghentak ulu tukul ke lantai.



Diagram 6 / Rajah 6

Which law is applied by the above technique?

Hukum yang manakah diaplikasikan daripada teknik di atas?

- A Newton's first law of motion
Hukum gerakan Newton pertama
 - B Newton's second law of motion
Hukum gerakan Newton kedua
 - C Newton's third law of motion
Hukum gerakan Newton ketiga
 - D Newton's fourth law of motion
Hukum gerakan Newton keempat
- 7 Diagram 7 shows a tennis ball hitting the racket strings.
- Rajah 7 menunjukkan sebiji bola tenis menghentam tali pada sebuah raket.*



Diagram 7 / Rajah 7

A large force acts on the ball due to

Satu daya yang besar bertindak pada bola disebabkan oleh

- A** the ball experiences a change in its mass when it hits the strings
bola itu mengalami perubahan jisim apabila menghentam tali raket
- B** the change in momentum of the ball occurs in a long period of time
perubahan momentum bola berlaku dalam tempoh masa yang panjang
- C** the change in momentum of the ball occurs in a short period of time
perubahan momentum bola berlaku dalam tempoh masa yang pendek
- D** some air escapes from the ball when it hits the strings
sedikit udara terlepas keluar dari bola itu apabila menghentam tali raket

- 8** Diagram 8 shows two trolleys before and after collision.
Rajah 8 menunjukkan dua troli sebelum dan selepas perlanggaran

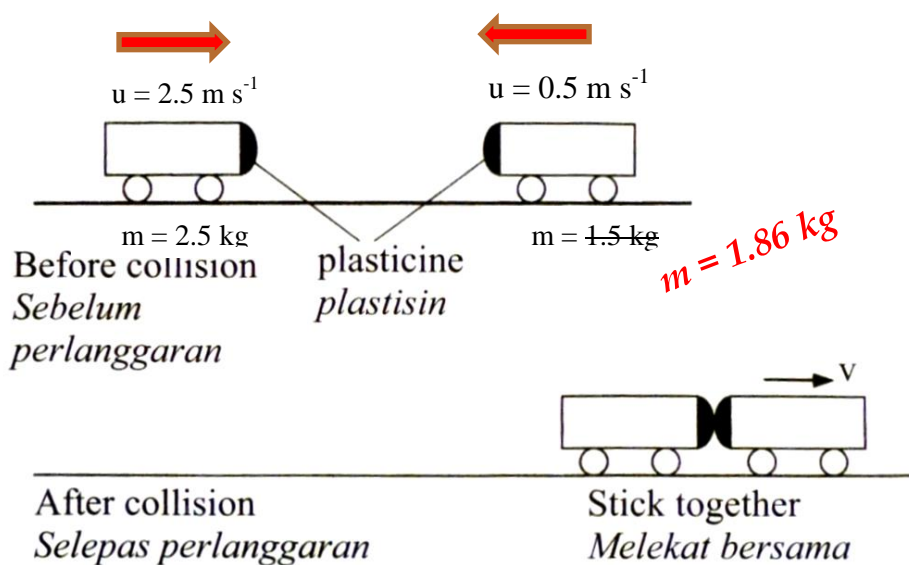


Diagram 8/ *Rajah 8*

What is the velocity of both trolleys after collision?

Berapakah halaju kedua-dua troli selepas perlanggaran?

- A** 1.00 m s⁻¹
- B** 1.22 m s⁻¹
- C** 1.56 m s⁻¹
- D** 2.50 m s⁻¹

- 9 Diagram 9 shows Gary with mass of 70 kg, stands on a weight balance in a lift.
Rajah 9 menunjukkan Gary dengan jisim 70 kg, sedang berdiri di atas sebuah penimbang di dalam sebuah lif.

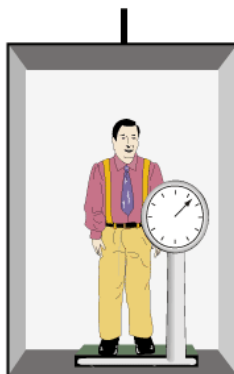


Diagram 9/ Rajah 9

What is the reading of the weight balance if the lift moves up with velocity of 2.0 m s^{-1} ?
Berapakah bacaan penimbang jika lif bergerak ke atas dengan halaju 2.0 m s^{-1} ?

- A 0 N
B 560 N
C 700 N
D 840 N
- 10 Diagram 10 shows two workers P and Q lifting identical loads through the same height using two different methods. The loads will move when the force are greater than its weight.

Rajah 10 menunjukkan dua orang pekerja P dan Q mengangkat beban yang serupa melalui ketinggian yang sama dengan dua cara berbeza. Beban-besan tersebut akan bergerak jika daya yang dikenakan melebihi berat beban tersebut.

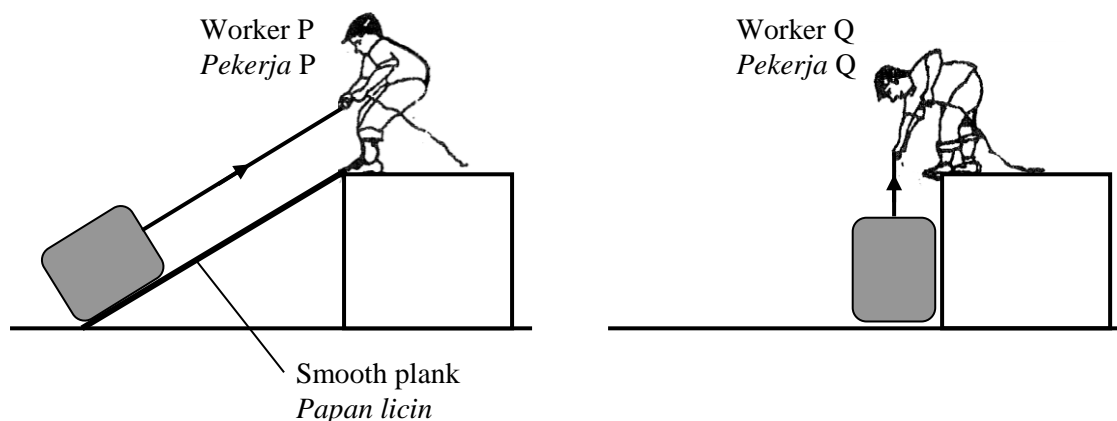


Diagram 10 / Rajah 10

Which statement is correct about the force applied and work done?

Pernyataan yang manakah benar mengenai daya yang dikenakan dan kerja yang dilakukan?

- A The force exerted by worker P is greater than that of worker Q
Daya yang dikenakan oleh pekerja P lebih besar daripada pekerja Q
- B The force exerted by worker P is smaller than that of worker Q
Daya yang dikenakan oleh pekerja P lebih kecil daripada pekerja Q
- C The work done by worker P is greater than that of worker Q
Kerja yang dilakukan oleh pekerja P lebih besar daripada pekerja Q
- D The work done by worker P is smaller than that of worker Q
Kerja yang dilakukan oleh pekerja P lebih kecil daripada pekerja Q

- 11 Diagram 11 shows a graph of force against extension for two springs, R and S. Both springs are made of the same material, and have the same length and diameter.

Rajah 11 menunjukkan graf daya melawan pemanjangan bagi spring R dan S. Kedua-dua spring diperbuat daripada bahan yang sama, dan mempunyai panjang dan diameter yang sama.

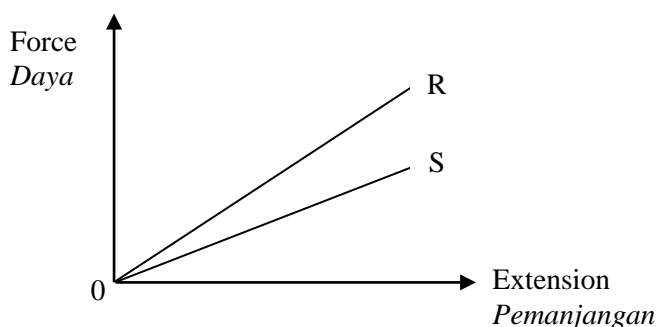


Diagram 11 / Rajah 11

Which statement about spring R and S is correct?

Pernyataan manakah mengenai spring R dan S benar?

- A The diameter of the wire of spring S is greater than that of spring R
Diameter dawai spring S lebih besar daripada spring R
- B Spring S stores more elastic potential energy than spring R
Spring S menyimpan tenaga keupayaan kenyal yang lebih besar daripada spring R
- C Spring S has a smaller stiffness than spring R
Spring S mempunyai kekerasan lebih kecil daripada spring R
- D Spring S has a larger force constant than spring R
Spring S mempunyai pemalar daya yang lebih besar daripada spring R

- 12 Diagram 12 shows a force-extension graph for a spring which is loaded.
 [Assume that the expansion of the spring does not exceed the elasticity limit]
Rajah 12 menunjukkan graf daya-pemanjangan bagi satu spring
 [Andaikan pemanjangan spring tidak melebihi had kenyal]

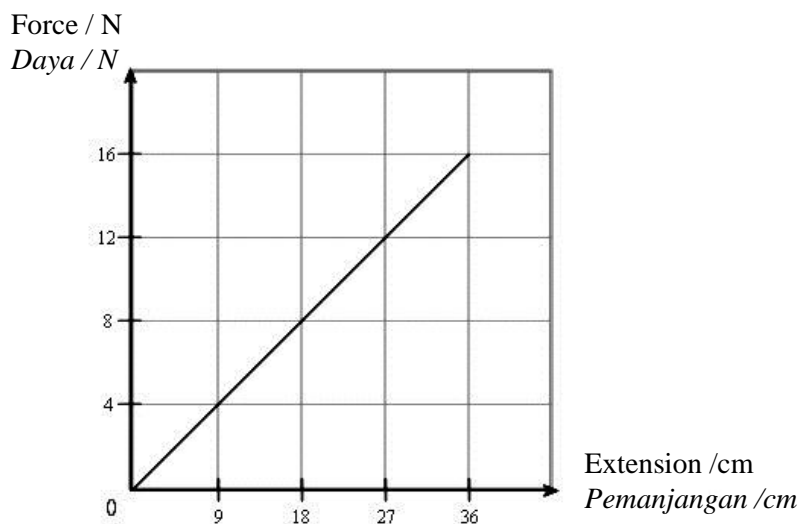


Diagram 12
Rajah 12

How much elastic potential energy is stored in the spring when its extension is 36 cm?
Berapakah tenaga keupayaan kenyal yang disimpan apabila pemanjangan adalah 36 cm?

- A 360.00 J
 B 288.00 J
 C 3.66 J
 D 2.88 J
- 13 Diagram 13 shows four different postures of a person doing some exercises.
 Which posture exerts the maximum pressure on the floor?
Rajah 13 menunjukkan empat postur yang berbeza bagi seorang yang sedang bersenam.
Postur manakah yang mengenakan tekanan yang maksimum ke atas lantai?

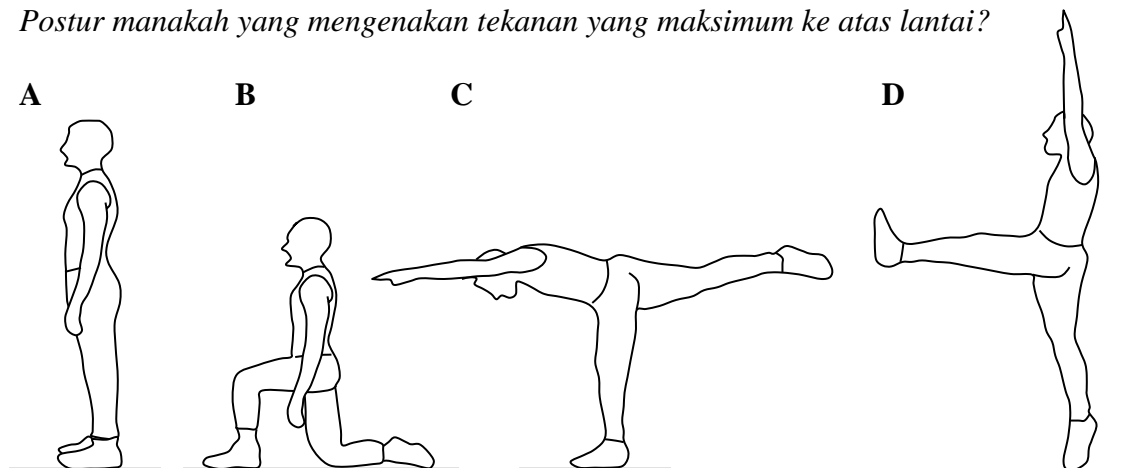


Diagram 13 / *Rajah 13*

- 14 Diagram 14 shows the random motion of the gas molecules inside a container.
Rajah 14 menunjukkan gerakan rawak bagi molekul-molekul gas dalam sebuah bekas.

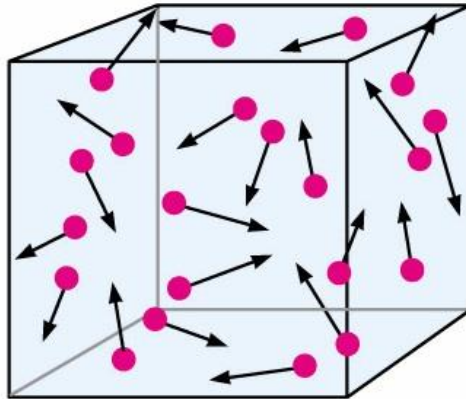


Diagram 14 / Rajah 14

The pressure of the gas **will not** increase if
Tekanan gas **tidak akan** bertambah jika

- A the number of molecules in the container is increased
bilangan molekul di dalam bekas ditambah
 - B the temperature of the gas is increased / suhu gas ditambah
 - C the speed of the molecules is increased / laju molekul ditambah
 - D the volume of the container is increased / isipadu bekas ditambah
- 15 Diagram 15 shows a hydraulic compressing machine.
Rajah 15 menunjukkan sebuah mesin pemampat.

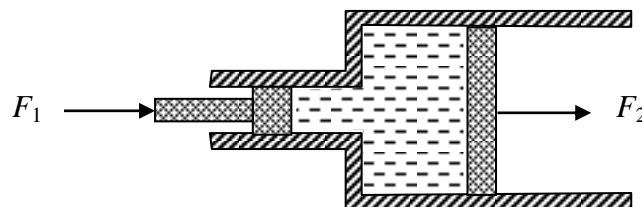


Diagram 15 / Rajah 15

Which comparison is true about the forces F_1 and F_2 ?
Perbandingan manakah betul mengenai daya-daya F_1 dan F_2 ?

- A $F_1 = F_2$
- B $F_1 > F_2$
- C $F_1 < F_2$

- 16 Diagram 16 shows an oil drum of volume V floating with $\frac{3}{4}$ of its volume submerged under water.

Rajah 16 menunjukkan sebuah tong minyak berisipadu V sedang terapung dengan $\frac{3}{4}$ daripada isipadunya tenggelam di bawah air.

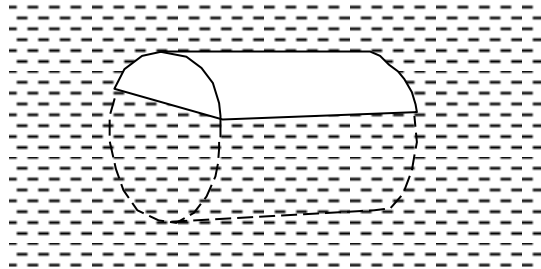


Diagram 16 / Rajah 16

If the density of water is ρ , the buoyant force acting on the oil drum is

Jika ketumpatan air ialah ρ , daya julangan yang bertindak ke atas tong minyak ialah

- A $\frac{1}{4}V\rho g$
- B $\frac{3}{4}V\rho g$
- C $V\rho g$
- D $V\rho$

- 17 Diagram 17 shows two ping-pong balls are getting closed to each others when air blown.

Rajah 17 menunjukkan dua bola ping-pong menjadi dekat di antara satu sama lain apabila udara di tiupkan.

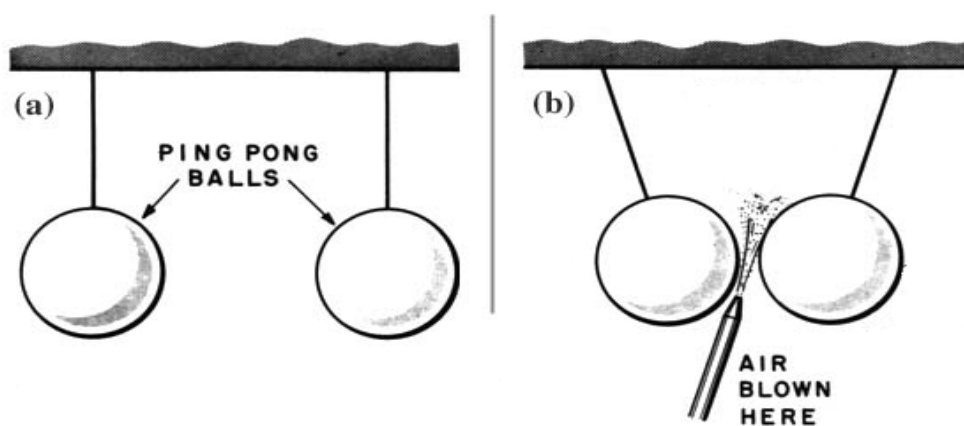
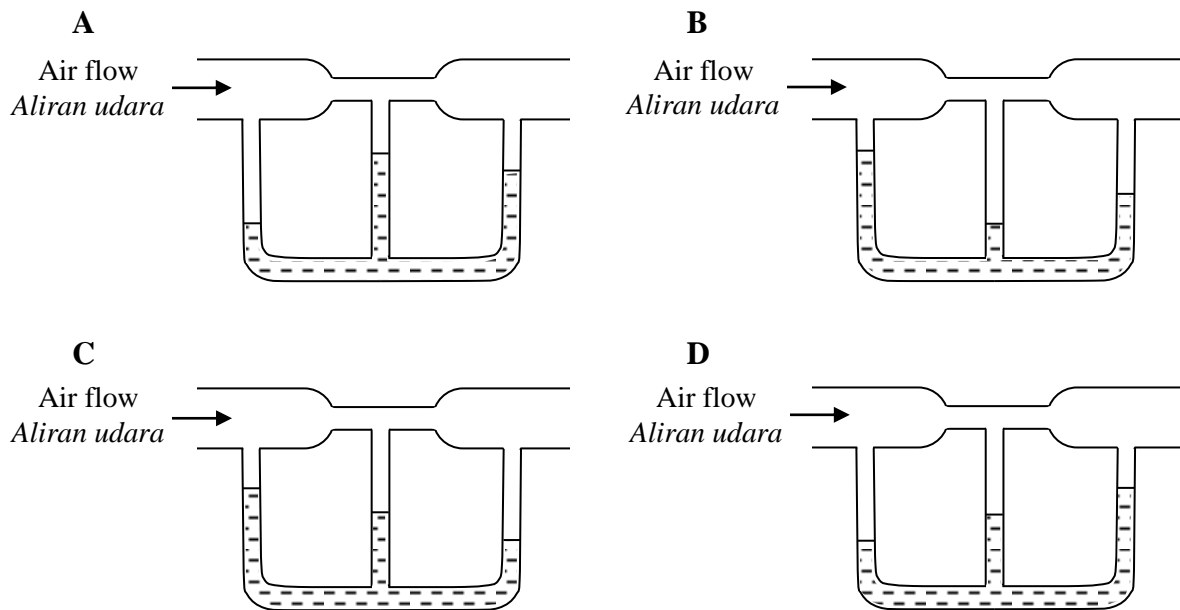


Diagram 17
Rajah 17

What is the principal involved in this situation?
Apakah prinsip yang terlibat dalam situasi ini?

- A** Electric Static Principle
Prinsip Elektrik Statik
- B** Bernoulli's Principle
Prinsip Bernoulli
- C** Pascal's Principle
Prinsip Pascal
- D** Archimedes' Principle
Prinsip Archimedes

18 Which diagram shows the correct liquid level in the U-tube?
Rajah manakah menunjukkan aras cecair yang betul di dalam tiub-U?



19 Diagram 19 shows two metal blocks P and Q that are placed in thermal contact.
Rajah 19 menunjukkan dua blok logam P dan Q yang diletak dalam sentuhan terma.

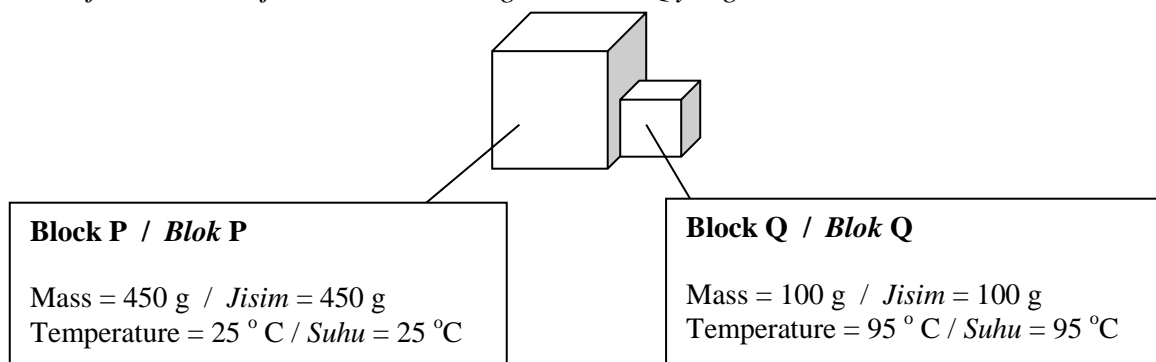


Diagram 19 / *Rajah 19*

Which statement is true about the heat transfer between P and Q when thermal equilibrium is achieved between P and Q?

Pernyataan manakah betul mengenai pemindahan haba antara P dan Q apabila keseimbangan terma tercapai di antara P dan Q?

- A No heat is transferred between P and Q
Tiada haba dipindah antara P dan Q
- B No net heat is transferred between P and Q
Tiada haba bersih dipindah antara P dan Q
- C Net heat is transferred from P to Q
Haba bersih dipindah dari P ke Q
- D Net heat is transferred from Q to P
Haba bersih dipindah dari Q ke P

- 20 Diagram 20 shows the variation of temperature with time when a solid X is heated.

Rajah 20 menunjukkan perubahan suhu dengan masa apabila satu pepejal X dipanaskan.

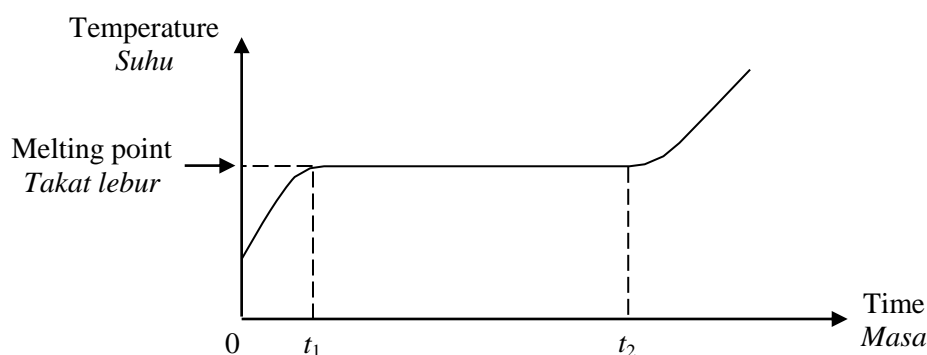


Diagram 20 / Rajah 20

What is the state of X from the time t_1 to t_2 ?

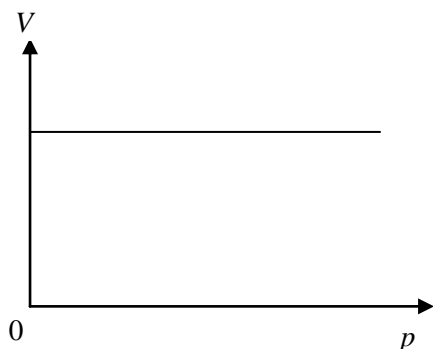
Apakah keadaan X dari masa t_1 ke t_2 ?

- A Solid only / *Pepejal sahaja*
- B Liquid only / *Cecair sahaja*
- C Liquid and gas / *Cecair dan gas*
- D Solid and liquid / *Pepejal dan cecair*

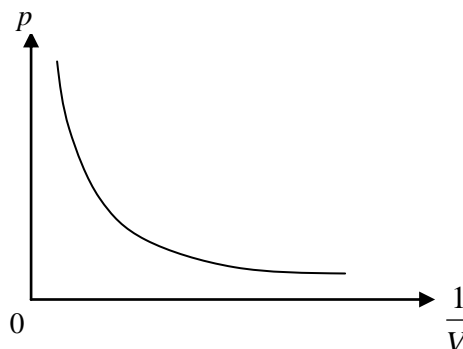
- 21 Which graph shows the relationship between the pressure and volume of a gas that obeys Boyle's law?

Graf manakah menunjukkan hubungan antara tekanan dan isipadu bagi suatu gas yang mematuhi hukum Boyle?

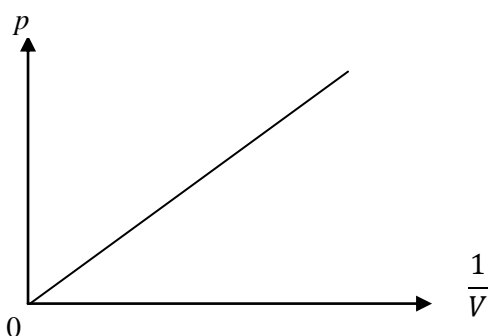
A



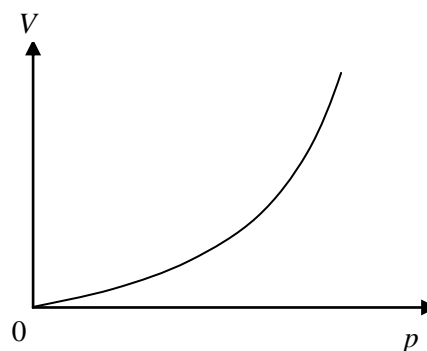
B



C



D



- 22 The pressure of a gas decreases from 2.5×10^5 Pa to 5.4×10^4 Pa at 30°C . If the volume of the gas is constant, what is the initial temperature of the gas?
Tekanan suatu gas berkurang daripada 2.5×10^5 Pa kepada 5.4×10^4 Pa pada 30°C . Jika isipadu gas adalah malar, apakah suhu awal gas tersebut?

- A 6.48°C
 B 65.4°C
 C 1129.8°C
 D 1402.8°C

- 23 Diagram 23 shows an object O in front of a convex mirror. T is the centre of curvature of the mirror.

Rajah 23 menunjukkan suatu objek O di hadapan sebuah cermin cembung. T ialah pusat kelengkungan cermin itu.

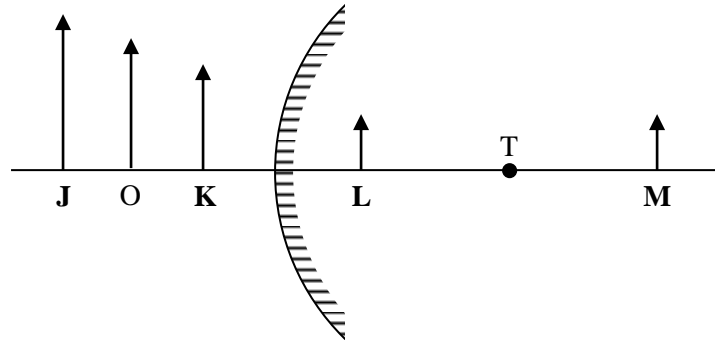


Diagram 23 / *Rajah 23*

The image is formed at
Imej dibentuk di

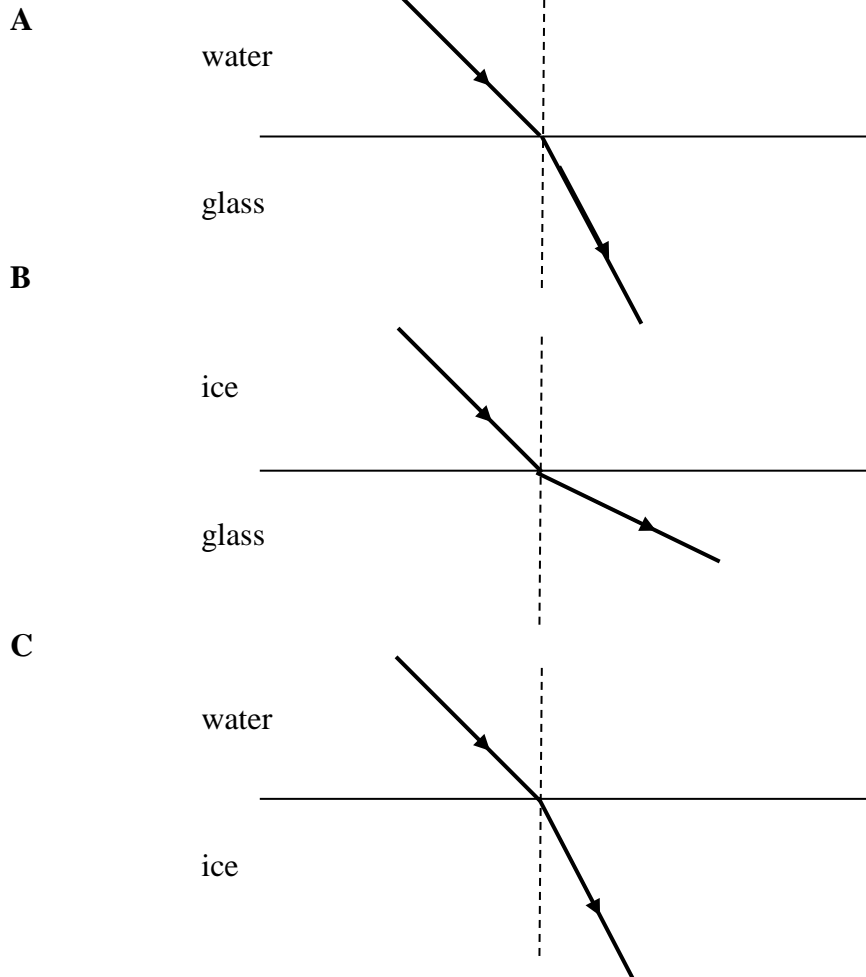
- A J
- B K
- C L
- D M

- 24 Table 24 shows three different medium with its refractive index.
Jadual 24 menunjukkan tiga medium yang mempunyai indeks biasan yang berbeza.

Medium <i>Medium</i>	Refractive index, n <i>Indeks biasan, n</i>
Glass <i>Kaca</i>	1.52
Water <i>Air</i>	1.33
Ice <i>Ais</i>	1.30

Table 24/ *Jadual 24*

Which of the following ray diagram is **correct**?
 Yang manakah menunjukkan lintasan sinar dengan **betul**?



25 Diagram 25 shows a light ray moving from air into a glass block.

Rajah 25 menunjukkan satu sinar cahaya bergerak dari udara ke dalam sebuah blok kaca.

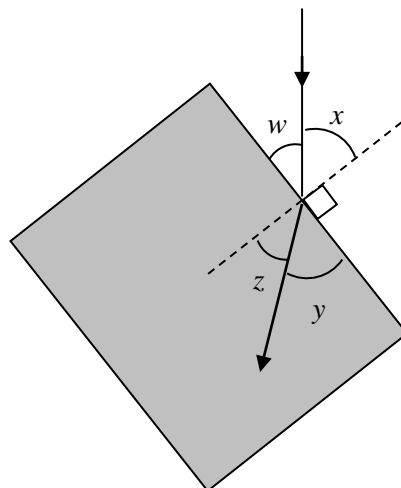


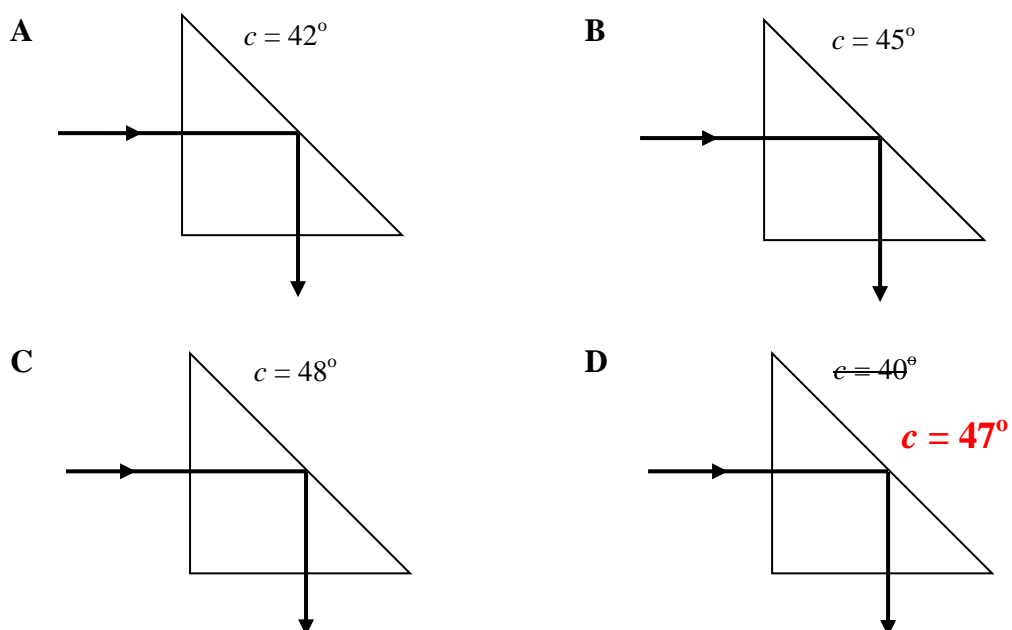
Diagram 25 / Rajah 25

Which angle is the angle of incidence and the angle of refraction?
Sudut manakah ialah sudut tuju dan sudut biasan?

	Angle of incidence / <i>Sudut tuju</i>	Angle of refraction / <i>Sudut biasan</i>
A	w	y
B	w	z
C	x	y
D	x	z

26 Which diagram shows the correct propagation of light through a 45°, 45°, 90° prism? *c* is the critical angle of the prism.

Rajah manakah menunjukkan perambatan cahaya yang betul melalui prisma 45°, 45°, 90°? c ialah sudut genting prisma itu.



27 Diagram 27 shows the image, I, of an object, O, formed by a convex lens.

Rajah 27 menunjukkan imej, I, bagi objek, O, yang dibentuk oleh sebuah kanta cembung.

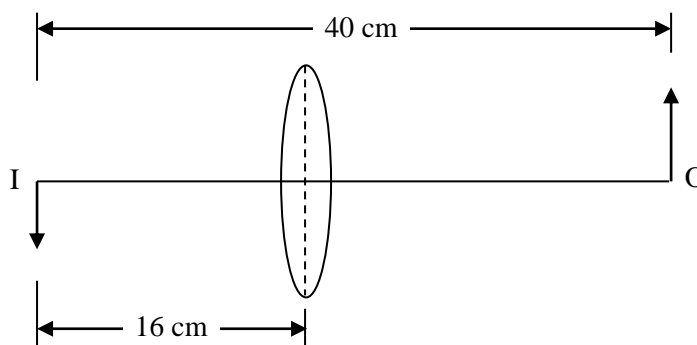


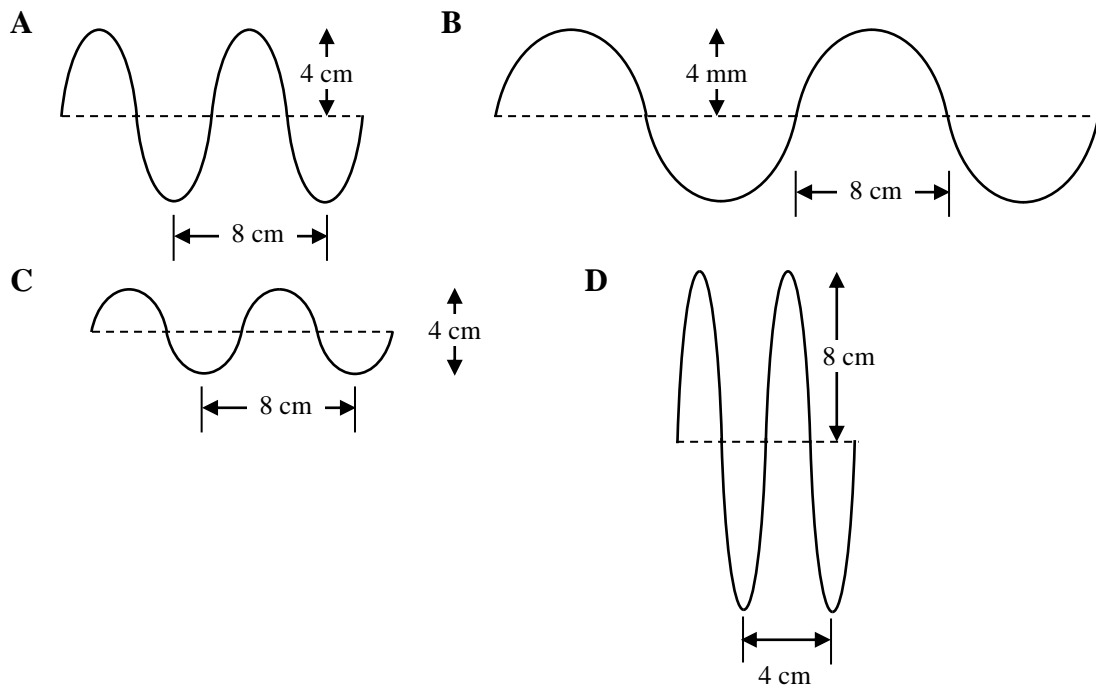
Diagram 27 / *Rajah 27*

What is the focal length of the lens?

Berapakah panjang focus kanta itu?

- A 2.5 cm
- B 9.6 cm
- C 11.4 cm
- D 24.0 cm

28 Which diagram shows a transverse wave with amplitude 4 cm and wavelength 8 cm?
 Rajah manakah menunjukkan suatu gelombang melintang dengan amplitud 4 cm dan panjang gelombang 8 cm?



29 Diagram 29 shows an image of an unborn baby obtained by using an ultrasound.
 Rajah 29 menunjukkan imej janin yang diperolehi dengan menggunakan ultrabunyi.

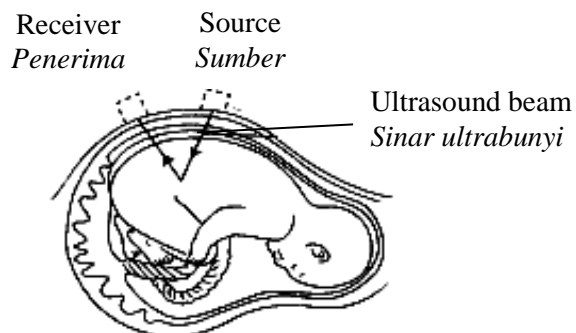


Diagram 29
 Rajah 29

What is the wave length of the ultrasound in mother's womb?

[The frequency of the ultrasound used is 2×10^6 Hz and the speed of the ultrasound in the body is $1\,500 \text{ m s}^{-1}$]

Berapakah panjang gelombang ultrabunyi itu di dalam rahim ibu?

[Frekuensi ultrabunyi yang digunakan adalah 2×10^6 Hz, dan laju ultrabunyi di dalam badan ialah $1\,500 \text{ m s}^{-1}$]

- A $7.5 \times 10^{-6} \text{ m}$
- B $7.5 \times 10^{-4} \text{ m}$
- C $7.5 \times 10^4 \text{ m}$
- D $7.5 \times 10^5 \text{ m}$

- 30** Diagram 30 shows plane water waves travelling towards an L-shaped barrier in a ripple tank.

Rajah 30 menunjukkan gelombang air satah bergerak menuju sebuah halangan yang berbentuk L dalam sebuah tangki riak.

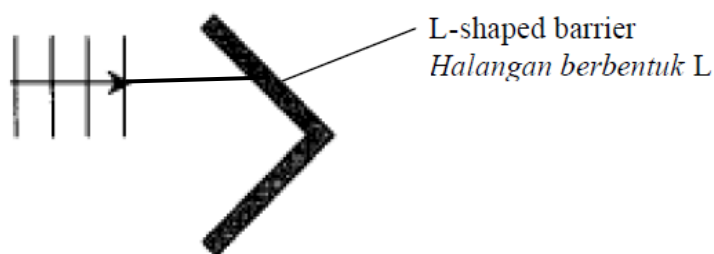
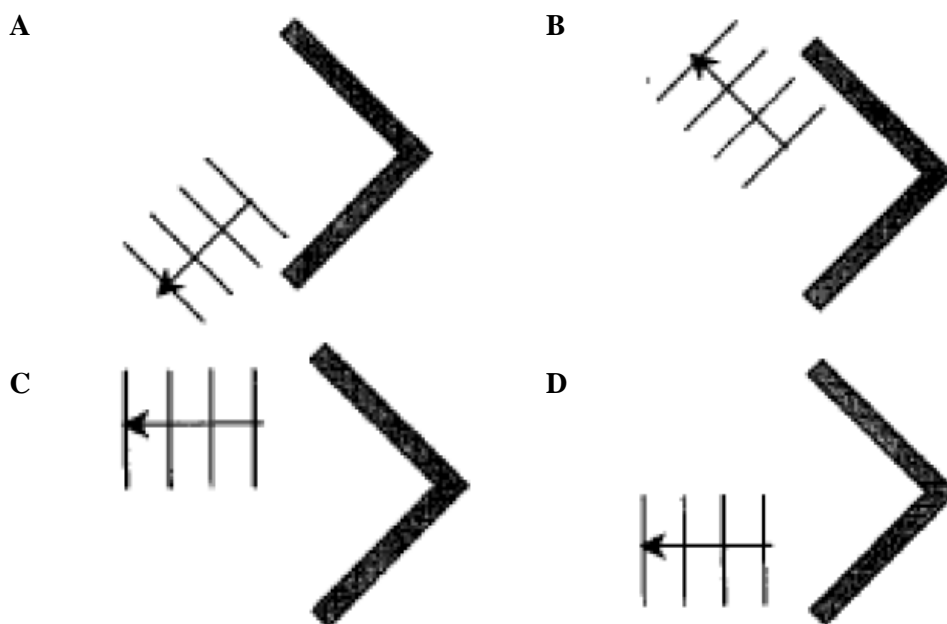


Diagram 30/ Rajah 30

Which diagram shows the reflected wave pattern?

Rajah manakah menunjukkan corak gelombang yang dipantulkan?



- 31 Diagram 31 shows wave patterns produced in a ripple tank with a sloping base by a circular vibrator at S.
Rajah 31 menunjukkan corak gelombang yang dihasilkan di dalam sebuah tangki riak dengan dasar condong oleh penggetar bulat di S..

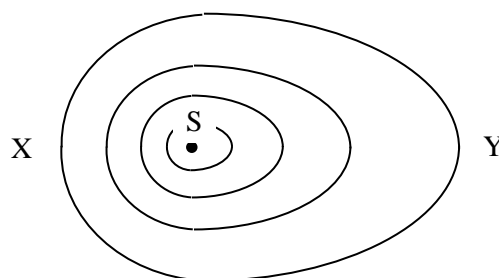


Diagram 31 / Rajah 31

Which statement is **true**?

Pernyataan manakah benar?

- A Region X is deeper than region Y
Kawasan X adalah lebih dalam daripada kawasan Y
- B Region Y is deeper than region X
Kawasan Y adalah lebih dalam daripada kawasan X
- C Both regions X and Y have uniform depth
Kedua-dua kawasan X dan Y mempunyai kedalaman yang seragam
- D The speed of the wave in region X is greater than the speed in region Y
Laju gelombang di kawasan X adalah lebih besar daripada laju di kawasan Y
- 32 Diagram 32 shows water waves being diffracted after passing through a slit.
Rajah 32 menunjukkan gelombang air dibelau selepas melalui satu celah.

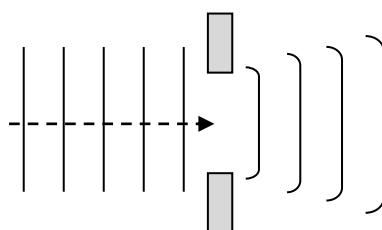


Diagram 32 / Rajah 32

Which action will produce circular diffracted waves?

Tindakan manakah akan menghasilkan gelombang terbelau membulat?

- A Increase the frequency of the waves
Tambah frekuensi gelombang
- B Increase the speed of the wave
Tambah kelajuan gelombang

- C Decrease the wavelength
Kurangkan panjang gelombang
- D Decrease the size of the slit
Kurangkan saiz celah

- 33 Diagram 33 shows the positions of loud and soft sounds produced along the line PQ when the audio signal generator is switched on.

Rajah 33 menunjukkan kedudukan bunyi kuat dan bunyi perlahan yang dihasilkan sepanjang garisan PQ apabila penjana isyarat audio dihidupkan.

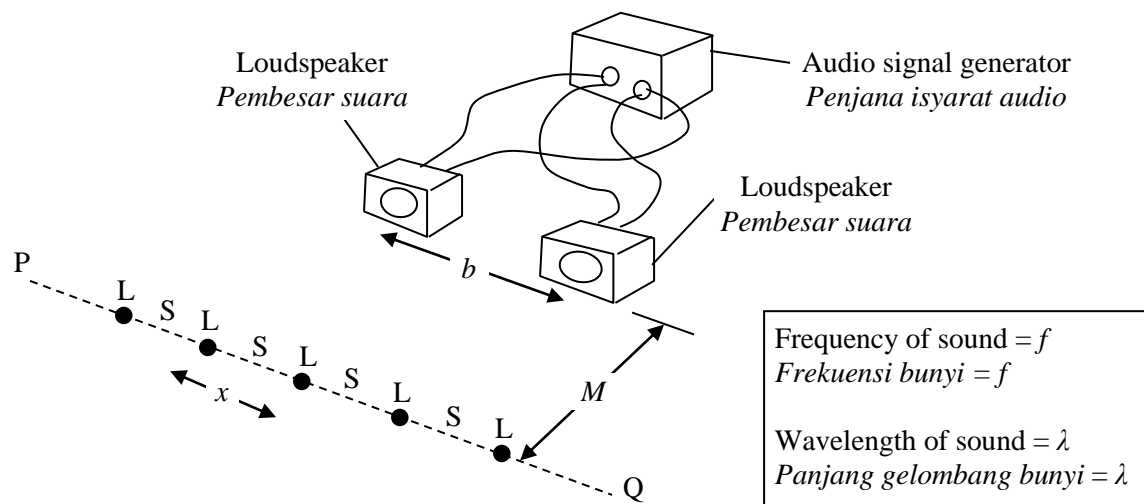


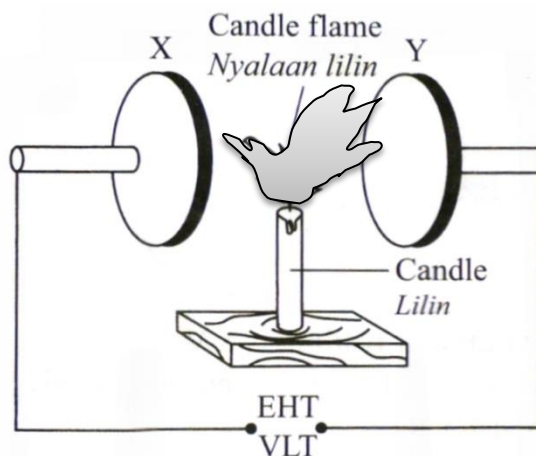
Diagram 33 / Rajah 33

The distance between consecutive loud sounds, x , will increase if
Jarak antara bunyi kuat berturutan, x , akan bertambah jika

- A M is increased / M ditambah
- B f is increased / f ditambah
- C λ is decreased / λ dikurangkan
- D b is increased / b ditambah
- 34 Which statement is **not** a property of electromagnetic waves?
*Pernyataan manakah **bukan** sifat gelombang elektromagnet?*
- A Travels at a speed of light / Bergerak pada kelajuan cahaya
- B Obeys the wave equation, $v = f\lambda$ / Mematuhi persamaan gelombang, $v = f\lambda$
- C Requires a medium to propagate / Memerlukan medium untuk merambat
- D Can undergo interference / Boleh mengalami interferens

- 35 Diagram 35 shows the shape of a candle flame, when the candle is placed between two plates, X and Y, which are connected to an EHT power supply.

Rajah 35 menunjukkan bentuk nyalaan lilin apabila lilin tersebut diletakkan di antara dua plat, X dan Y, yang disambung ke bekalan kuasa VLT.



What are the charges on plate X and plate Y?

Apakah cas-cas pada plate X dan plate Y?

	X	Y
A	Positive <i>Positif</i>	Negative <i>Negatif</i>
B	Positive <i>Positif</i>	Positive <i>Positif</i>
C	Negative <i>Negatif</i>	Negative <i>Negatif</i>
D	Negative <i>Negatif</i>	Positive <i>Positif</i>

- 36 Diagram 36 shows 9 identical resistors connected in three different circuits, X, Y and Z.

Rajah 36 menunjukkan 9 perintang serupa yang disambungkan dalam tiga litar berlainan P, Q dan R.

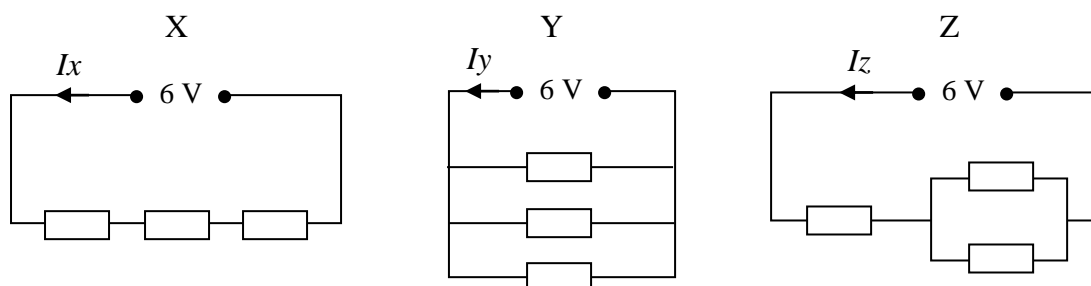


Diagram 36 / Rajah 36

Which statement is correct for I_x , I_y and I_z ?

Pernyataan manakah betul mengenai I_x , I_y dan I_z ?

- A** $I_x < I_y < I_z$
- B** $I_x < I_z < I_y$
- C** $I_y < I_z < I_x$
- D** $I_z < I_y < I_x$

37 Diagram 37 shows an electric circuit.

Rajah 37 menunjukkan satu litar elektrik.

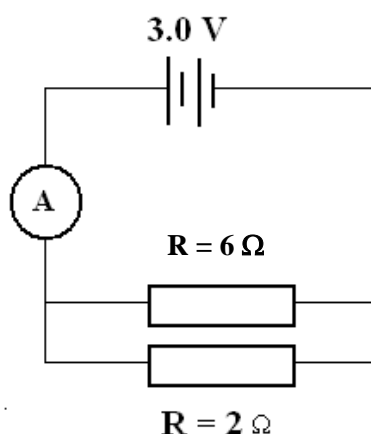


Diagram 37/ *Rajah 37*

Calculate the total current flowing in the circuit.

Hitungkan jumlah arus yang mengalir dalam litar itu.

- A. 0.38 A
- B. 1.50 A
- C. 2.00 A
- D. 4.50 A

38 When an electric kettle labelled “240 V, 1000 W” is connected to a 220 V power supply, the water in the kettle boils in 10 minutes. What is the time taken for the water to boil if the electric kettle is connected to a 200 V power supply?

Apabila cerek elektrik berlabel "240 V, 1000 W" disambung bekalan kuasa 220 V, air di dalam cerek itu mendidih dalam masa 10 minit. Berapakah masa yang diambil untuk air itu mendidih jika cerek elektrik itu disambung kepada bekalan kuasa 200 V?

- A** Unchange, 10 minutes / *Tidak berubah, 10 minit*
- B** Less than 10 minutes / *Kurang daripada 10 minit*
- C** More than 10 minutes / *Lebih daripada 10 minit*

- 39 Diagram 39 shows the set-up of the apparatus to study the magnetic field due to a current in a solenoid. When the switch, K, is off, the needle of the compass points to the north.

Rajah 39 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji medan magnet disebabkan arus dalam sebuah solenoid. Apabila suis, K, dimatikan, jarum kompas menunjuk ke arah utara.

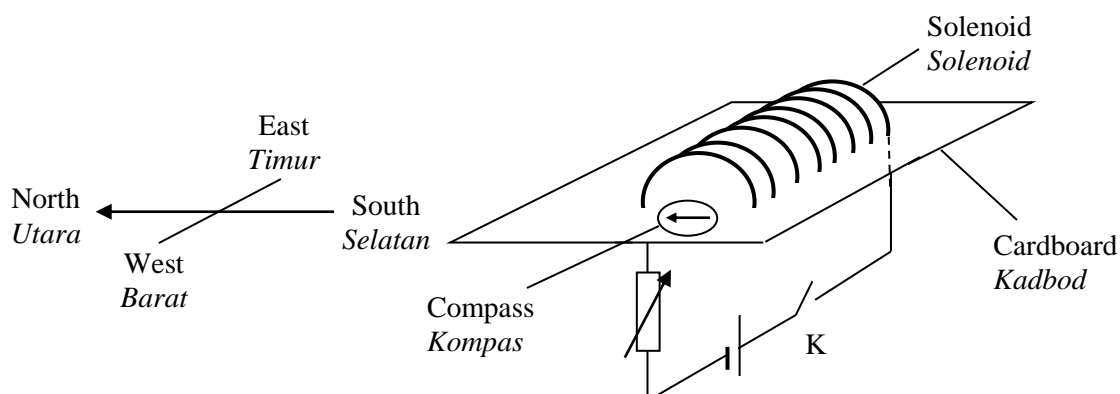


Diagram 39 / Rajah 39

Which direction will the compass needle point when switch K is closed?
Arah manakah akan ditunjuk oleh jarum kompas apabila suis K ditutup?

- A North / Utara
B South / Selatan
C East / Timur
D West / Barat
- 40 Diagram 40 shows a bare wire PQ placed on two parallel metal rods held at an angle with the horizontal.

Rajah 40 menunjukkan seutas wayar tanpa penambat PQ diletakkan pada dua batang rod logam yang dipegang pada suatu sudut dengan ufukan.

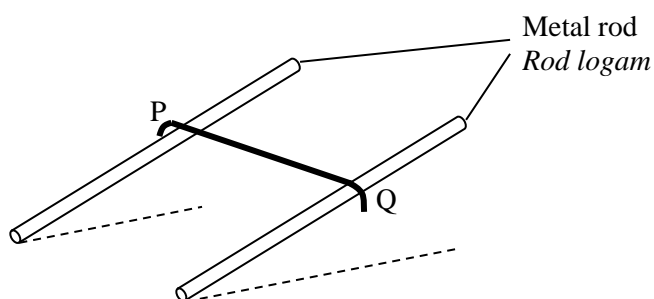
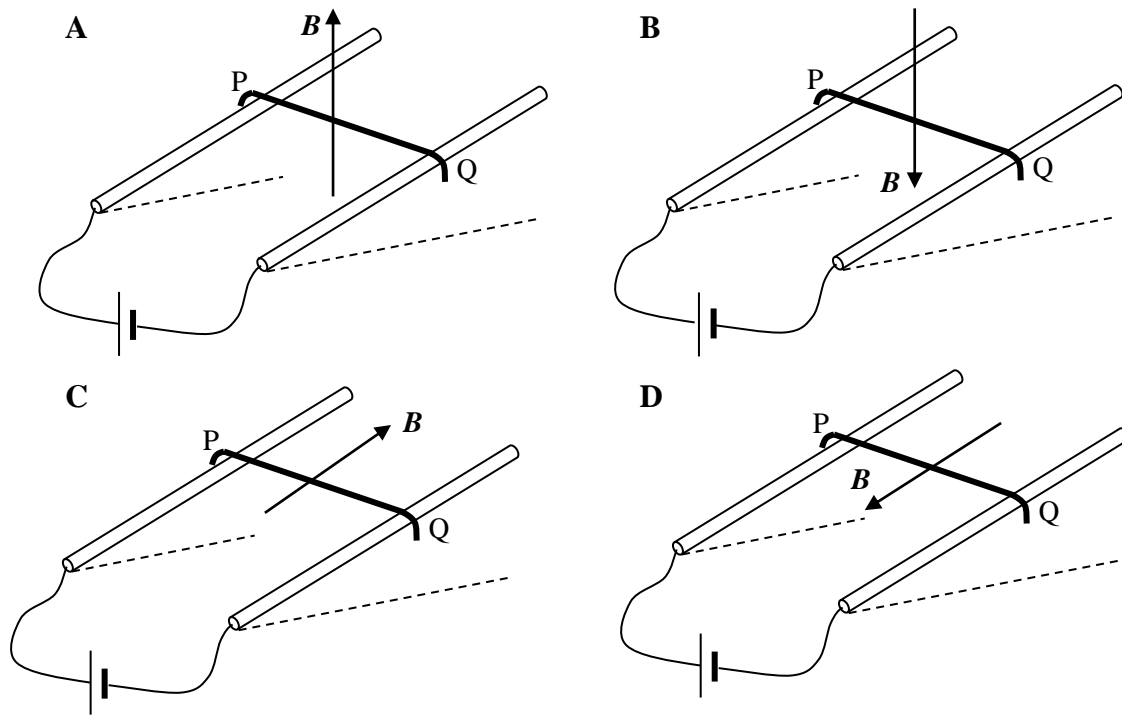


Diagram 40 / Rajah 40

Which diagram shows the correct connection of the battery and direction of magnetic field, B , to prevent PQ from sliding down?

Rajah manakah menunjukkan sambungan yang betul bagi bateri dan arah medan magnet, B , untuk mencegah PQ daripada menggelongsor turun?



- 41 Diagram 41 shows a simple transformer with bulb lights up at normal brightness.
Rajah 41 menunjukkan sebuah transformer ringkas dengan mento menyala dengan kecerahan biasa.

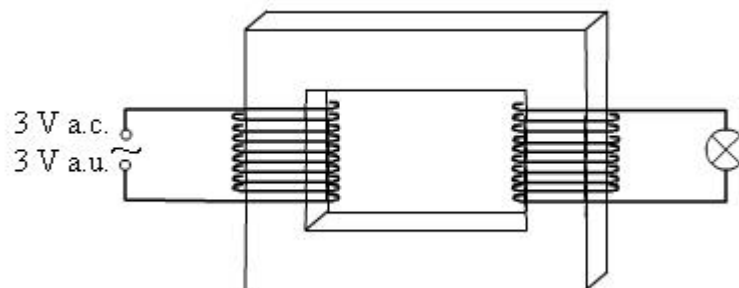


Diagram 41/ *Rajah 41*

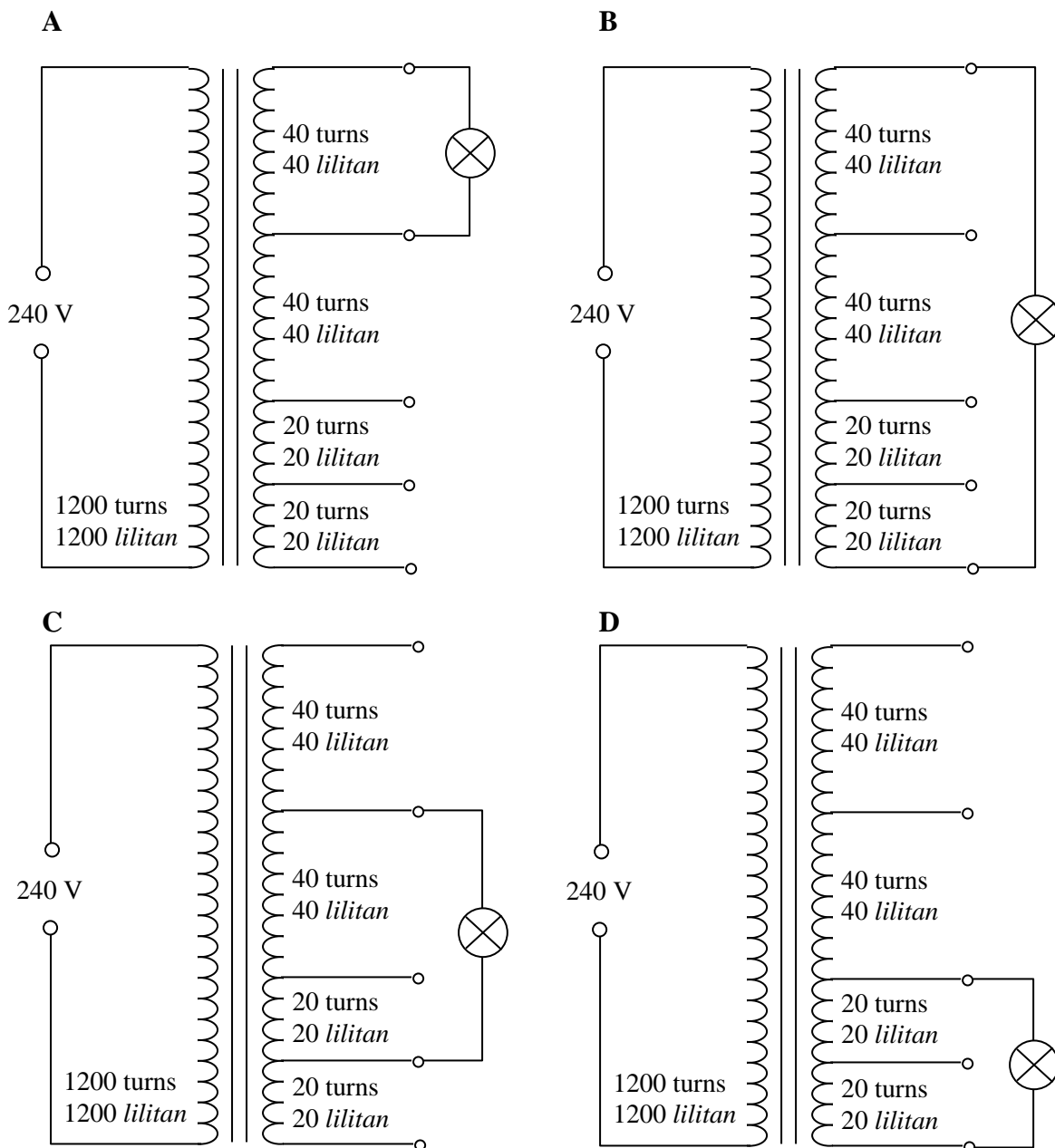
What will happen if the alternating current, a.c input is replaced by a 3 V battery?
Apakah yang berlaku jika arus ulangalik digantikan dengan bateri 3V?

- A The bulb blows
Mentol terbakar
- B The brightness of the bulb decreases
Kecerahan mentol berkurang
- C The brightness of the bulb increases
Kecerahan mentol bertambah
- D The bulb does not light up
Mentol tidak menyala

- 42 A multi-tap transformer consists of primary coil of 1200 turns and secondary coil of a total of 120 turns.
Which diagram shows the correct connection to light up a 12 V, 24 W bulb at normal brightness?

Sebuah transformer multi-tap terdiri daripada gegelung primer 1200 lilitan dan gegelung sekunder dengan jumlah 120 lilitan.

Rajah manakah menunjukkan sambungan yang betul untuk menyalakan sebuah mentol 12 V, 24 W dengan kecerahan normal?



- 43 Diagram 43 shows a model of transmission and distribution of electricity.
Rajah 43 menunjukkan sebuah model penghantaran dan penyebaran elektrik.

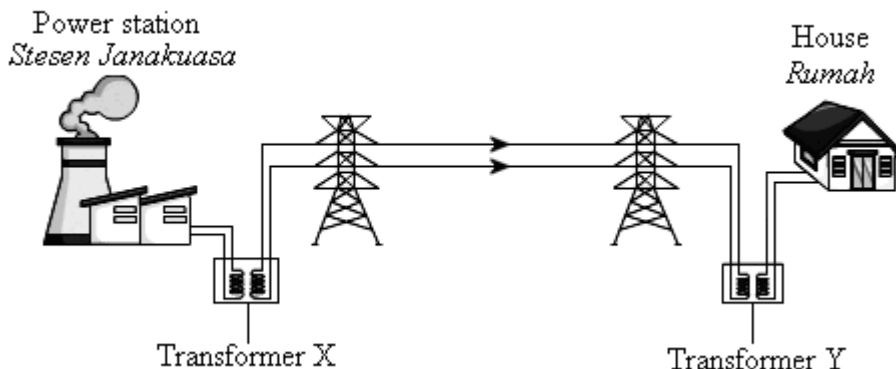


Diagram 43
Rajah 43

Name the type of transformer X and Y.
Namakan jenis transformer X dan Y.

	Transformer X	Transformer Y
A	Step-up <i>Injak-naik</i>	Step-up <i>Injak-naik</i>
B	Step-up <i>Injak-naik</i>	Step-down <i>Injak-turun</i>
C	Step-down <i>Injak-turun</i>	Step-up <i>Injak-naik</i>
D	Step-down <i>Injak-turun</i>	Step-down <i>Injak-turun</i>

- 44 Diagram 44.1 shows that when a cathode ray oscilloscope (CRO) is connected across the $9\ \Omega$ resistor, the bright spot is deflected from the centre of the screen, O to O'.

Rajah 44.1 menunjukkan bahawa apabila sebuah osiloskop sinar katod (OSK) disambung merentasi perintang $9\ \Omega$, tompok cerah dipesong dari pusat skrin, O ke O'.

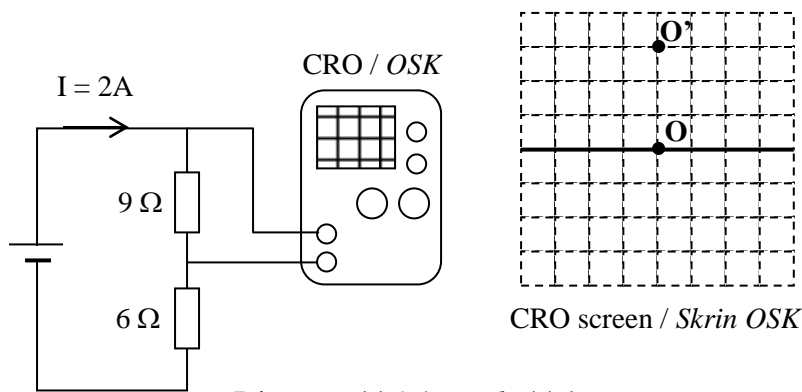


Diagram 44.1 / *Rajah 44.1*

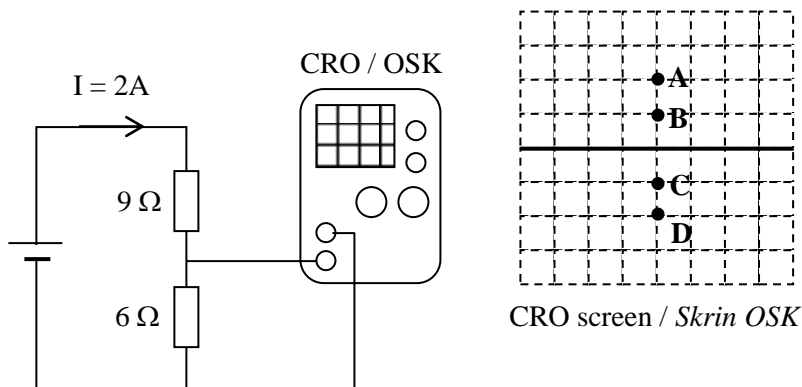


Diagram 44.2 / Rajah 44.2

What is the position of the bright spot when the CRO is connected across the 6 Ω resistor as shown in Diagram 44.2?

Apakah kedudukan tompok cerah apabila OSK itu disambung merentasi perintang 6 Ω seperti ditunjukkan dalam Rajah 44.2?

45 Diagram 45 shows five identical bulbs in a circuit.

Rajah 45 menunjukkan lima buah mentol di dalam suatu litar.

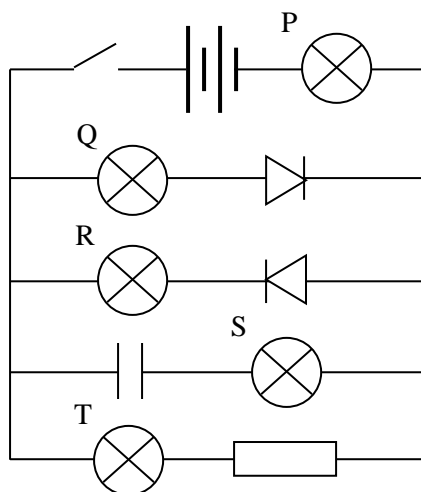


Diagram 45 / Rajah 45

Which bulbs light up continuously when the switch is on?

Mentol manakah menyala berterusan apabila suis dihidupkan?

- A P and Q only / P dan Q sahaja
- B Q and S only / Q dan S sahaja
- C R, S and T only / R, S dan T sahaja
- D P, Q and T only / P, Q dan T sahaja

- 46 Diagram 46 shows a full wave rectifier circuit.
Rajah 46 menunjukkan litar rektifikasi gelombang penuh.

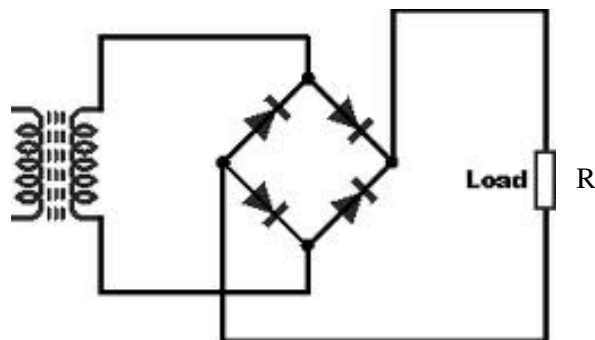


Diagram 46/ Rajah 46

Suggest modification has to do the circuit in Diagram 46 to obtain a smoothed full wave rectification ?

Cadangkan modifikasi perlu lakukan pada litar di Rajah 46 untuk memperolehi rektifikasi gelombang penuh yang licin?

- A Change the transformer to a/c generator
Tukar pengubah dengan penjana a/t
- B Change all diodes to resistor
Tukar semua diod kepada perintang
- C Add an inductor parallel to R
Tambah sebuah inductor selari dengan R
- D Add a capacitor parallel to R
Tambah sebuah kapasitor selari dengan R
- 47 Diagram 47 shows the voltage-time graphs at the inputs and output of a logic gate.
Rajah 47 menunjukkan graf voltan-masa di input-input dan output sebuah get logic.

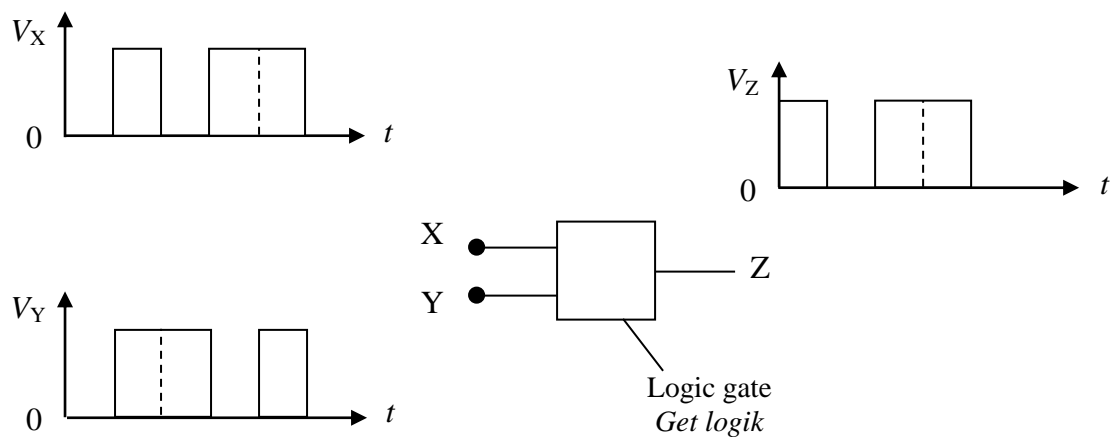


Diagram 47 / Rajah 47

Identify the logic gate. / *Kenal pasti get logik itu.*

- A OR gate / get ATAU
- B AND gate / get DAN
- C NOR gate / get TAKATAU
- D NAND gate / get TAKDAN

- 48 An unstable ${}_{92}^{238}\text{U}$ nucleus decays to a stable ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ nucleus. What is the number of alpha particles and beta particles emitted during this process?

Suatu nucleus ${}_{92}^{238}\text{U}$ yang tak stabil mereput kepada nucleus ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ yang stabil. Berapakah bilangan zarah alfa dan zarah beta yang dipancar semasa proses ini?

	Number of alpha particles <i>Bilangan zarah alfa</i>	Number of beta particles <i>Bilangan zarah beta</i>
A	2	3
B	3	2
C	4	1
D	1	1

- 49 The process of splitting a nucleus of an atom into lighter nuclei is known as
Proses memecahkan nukleus suatu atom kepada nukleus yang lebih ringan dikenali sebagai

- A nuclear fusion
pelakuran nuklear
- B nuclear fission
pembelahan nuklear
- C chain reaction
tindakbalas berantai

- 50 The half life of vanadium-48 is 16 days. A sample contains a certain amount of vanadium-48. After 64 days, only 16.25 g of the sample still remains. What is the initial mass of the vanadium-48?

Separuh hayat bagi vanadium-48 ialah 16 hari. Satu sampel mengandungi sejumlah vanadium-48. Selepas 64 hari, hanya 16.25 g sampel vanadium-48 masih tinggal. Berapakah jisim asal vanadium-48?

- A 65 g
- B 130 g
- C 260 g
- D 780 g

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 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 scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
8. A list of formulae is provided on page 2.
Satu senarai formula disediakan di halaman 2.