
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM NEGERI PAHANG

4531/1

PHYSICS

Kertas 1

2021

1¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman bawah.*

MAKLUMAT UNTUK CALON

Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.

*Jawab **semua** soalan.*

Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.

*Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.*

Sekiranya 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 2-4.

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, $p = mv$
5. $F = ma$
6. Daya Impuls, $F = \frac{mv - mu}{t}$ / Impulsive force, $F = \frac{mv - mu}{t}$
7. Berat, $W = mg$ / Weight, $W = mg$
8. Daya graviti, $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ / Gravitational force, $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$
9. Daya memusat, $F = \frac{mv^2}{r}$ / Centripetal force, $F = \frac{mv^2}{r}$
10. Jisim bumi, $m = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$ / Mass of Earth, $m = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$
11. Laju linear satelit, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ / Linear speed of satellite, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
12. Halaju lepas, $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$ / Escape velocity, $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$
13. $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$
14. Haba, $Q = mc\Delta\theta$ / Heat, $Q = mc\Delta\theta$
15. Haba, $Q = m\ell$ / Heat, $Q = m\ell$
16. $P_1V_1 = P_2V_2$
17. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
18. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
19. $v = f\lambda$
20. $\lambda = \frac{ax}{D}$
21. $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
22. $n = \frac{\text{dalam nyata, } H}{\text{dalam ketara, } h}$ / $n = \frac{\text{real depth, } H}{\text{apparent depth, } h}$
23. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
24. Pembesaran linear, $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$ / Linear magnification, $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$

25. Tenaga kinetik, $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ / *Kinetic energy*, $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
26. Tenaga keupayaan graviti, $E_p = mgh$ / *Gravitational potential energy*, $E_p = mgh$
27. Tenaga keupayaan kenyal, $E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$ / *Elastic potential energy*,

$$E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$$
28. Kuasa, $P = \frac{\text{Tenaga, } E}{\text{masa, } t}$ / *Power*, $P = \frac{\text{Energy, } E}{\text{time, } t}$
29. Tekanan, $P = \frac{F}{A}$ / *Pressure*, $P = \frac{F}{A}$
30. Tekanan cecair, $P = h\rho g$ / *Liquid pressure*, $P = h\rho g$
31. Cas, $Q = It$ / *Charge*, $Q = It$
32. Beza keupayaan, $V = \frac{E}{Q}$ / *Potential difference*, $V = \frac{E}{Q}$
33. Tenaga elektrik, $E = VIt$ / *Electrical energy*, $E = VIt$
34. Rintangan, $R = \frac{V}{I}$ / *Resistance*, $R = \frac{V}{I}$
35. Kuasa, $P = IV$ / *Power*, $P = IV$
36. Tenaga keupayaan elektrik, $E = eV$ / *Electric potential energy*, $E = eV$
37. $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
38. Tenaga nuklear, $E = mc^2$ / *Nuclear energy*, $E = mc^2$
39. Tenaga foton, $E = hf$ / *Photon energy*, $E = hf$
40. Panjang gelombang de Broglie, $\lambda = \frac{h}{p}$ / *de Broglie wavelength*, $\lambda = \frac{h}{p}$
41. $P = nhf = \frac{nhc}{\lambda}$
42. $hf = W + \frac{1}{2}mv^2$
43. $W = hf_o$
44. $g = 9.81 \text{ m s}^{-1}$
45. Pemalar graviti, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$ / *Gravitational constant*, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
46. $1u = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
47. Pemalar Planck, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$ / *Planck constant*, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
48. $1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$
49. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
50. Jisim matahari = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$ / *Mass of the sun* = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$
51. Jisim bumi, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ / *Mass of Earth*, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$
52. Jejari bumi, $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$ / *Radius of earth*, $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$

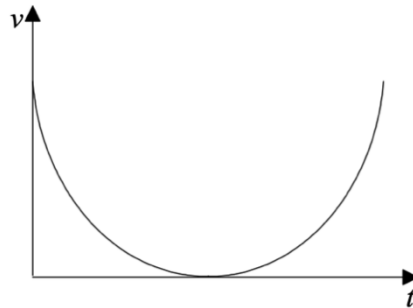
Jawab **semua** soalan
Answer all question

1. Apakah kuantiti-kuantiti asas dalam pecutan?
What are the base quantities in acceleration?
- A. Laju dan masa
Speed and time
 - B. Panjang dan masa
Length and time
 - C. Panjang dan laju
Length and speed
 - D. Laju dan halaju
Speed and velocity
2. Satu zarah bergerak dari titik P ke titik Q dalam masa, T. Antara pernyataan berikut yang manakah benar tentang halaju purata dan pecutan purata bagi zarah tersebut.

A particle moves from a point P to a point Q in a time T. Which one of the following correctly defines both the average velocity and average acceleration of the particle?

	Halaju purata <i>Average velocity</i>	Pecutan purata <i>Average acceleration</i>
A.	$\frac{\text{Sesaran Q dari P}}{T}$ <i>$\frac{\text{Displacement of Q from P}}{T}$</i>	$\frac{\text{Perubahan laju dari P ke Q}}{T}$ <i>$\frac{\text{Change in speed from P to Q}}{T}$</i>
B.	$\frac{\text{Jarak Q dari P}}{T}$ <i>$\frac{\text{Distance of Q from P}}{T}$</i>	$\frac{\text{Perubahan halaju dari P ke Q}}{T}$ <i>$\frac{\text{Change in velocity from P to Q}}{T}$</i>
C.	$\frac{\text{Jarak di antara Q dan P}}{T}$ <i>$\frac{\text{Distance between Q and P}}{T}$</i>	$\frac{\text{Perubahan laju dari P ke Q}}{T}$ <i>$\frac{\text{Change in speed from P to Q}}{T}$</i>
D.	$\frac{\text{Sesaran di antara Q dan P}}{T}$ <i>$\frac{\text{Displacement between Q and P}}{T}$</i>	$\frac{\text{Perubahan halaju dari P ke Q}}{T}$ <i>$\frac{\text{Change in velocity from P to Q}}{T}$</i>

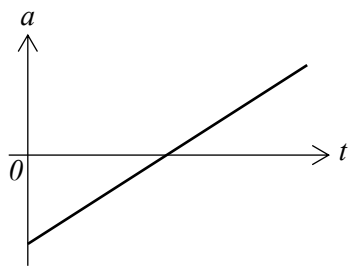
3. Rajah 3 menunjukkan graf perubahan halaju, v terhadap masa, t bagi sebuah objek yang bergerak.
Diagram 3 show shows a graph of the variation with time t of the velocity v of an object.



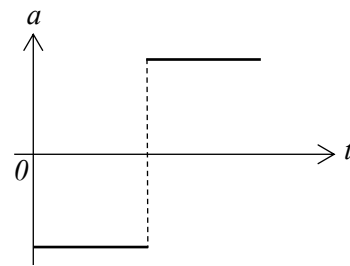
Rajah 3
 Diagram 3

Antara graf-graf berikut yang manakah mewakili perubahan pecutan terhadap masa bagi objek tersebut?
Which one of the following graphs best represents the variation with time t of the acceleration a of the object?

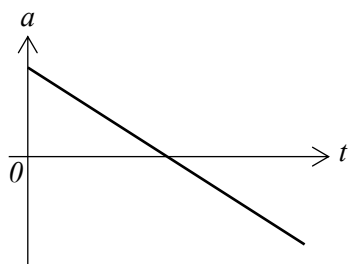
A.



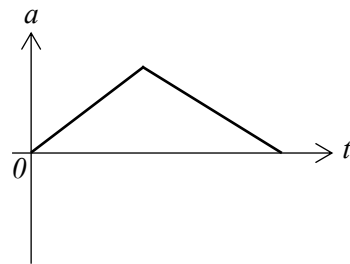
B.



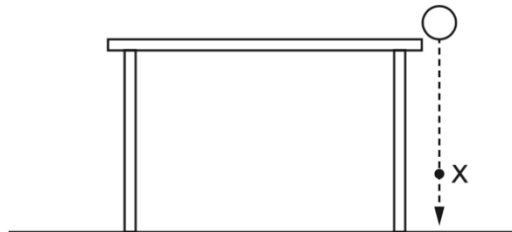
C.



D.



4. Rajah 4 menunjukkan sebiji bola dijatuhkan dari sebuah permukaan atas meja. Rintangan udara boleh diabaikan.
Diagram 4 shows a ball is dropped from a table-top. Air resistance may be ignored.



Rajah 4
 Diagram 4

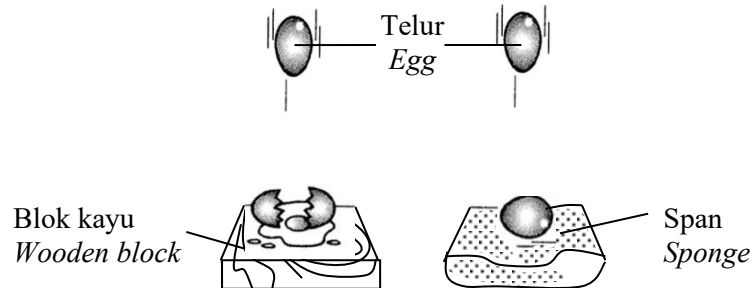
Baris yang manakah menerangkan halaju dan pecutan bola pada titik X?
Which row describes the velocity and the acceleration of the ball at point X?

	Halaju <i>Velocity</i>	Pecutan <i>Acceleration</i>
A.	Malar <i>Constant</i>	Malar <i>Constant</i>
B.	Meningkat <i>Increasing</i>	Malar <i>Constant</i>
C.	Malar <i>Constant</i>	Meningkat <i>Increasing</i>
D.	Meningkat <i>Increasing</i>	Meningkat <i>Increasing</i>

5. Pernyataan manakah yang betul mengenai inersia?
Which statement is correct about inertia?
- A. Inersia bergantung pada saiz objek.
Inertia depends on the size of an object.
 - B. Objek yang mudah bergerak sukar dihentikan.
Object that easy to move is difficult to stop.
 - C. Objek dengan jisim kecil lebih mudah bergerak.
Object with small mass is easier to move.
 - D. Inersia objek yang sama lebih besar di Bumi berbanding dengan inersia di Bulan.
Inertia of the same object is greater on Earth compare to its inertia on the Moon.

6. Rajah 6 menunjukkan dua biji telur yang sama dilepaskan dari ketinggian yang sama ke satu permukaan kayu dan satu span tebal.

Diagram 6 shows two identical eggs released from the same height, on to a wooden surface and a thick sponge.



Rajah 6
Diagram 6

Kuantiti fizikal yang manakah sama dalam kedua-dua keadaan ketika telur terhempas ke permukaan?

Which of physical quantity is the same in both situations when the eggs hit on the surfaces?

- A. Impuls
Impulse
 - B. Pecutan
Acceleration
 - C. Masa hentaman
Time of impact
 - D. Daya impuls
Impulsive force
7. Pecutan graviti di permukaan Bumi ialah g dan jejari Bumi ialah R . Pada jarak berapakah pecutan graviti dari permukaan bumi adalah $\frac{1}{4}g$?

The gravitational acceleration on the surface of the Earth is g and the radius of the Earth is R .

At what distance is the acceleration of gravity from the earth's surface $\frac{1}{4}g$?

- A. $\frac{1}{4}R$ dan $2R$
- B. $\frac{1}{4}R$ dan $4R$
- C. $\frac{1}{2}R$ dan $2R$

D. $\frac{1}{2}R$ dan $4R$

8. Halaju lepas dari permukaan sebuah planet bergantung kepada
The escape velocity from the surface of a planet depends on

- A. Jejari planet tersebut sahaja
the radius of the planet only
- B. Jisim planet tersebut sahaja
the mass of the planet only
- C. Jejari dan jisim planet tersebut
the radius and the mass of the planet
- D. Kekuatan medan gravity di permukaan planet tersebut sahaja
the gravitational field strength at the surface of the planet only

9. Rajah 9 menunjukkan sebuah termometer merkuri dalam kaca. Skala termometer belum ditandakan.
Diagram 9 shows a mercury-in-glass thermometer. The scale of the thermometer has not been marked.



Rajah 9
Diagram 9

Panjang, l meningkat secara seragam dengan suhu.
The length, l increases uniformly with temperature.

Panjang, l diukur ketika bebuli termometer itu diletakkan di dalam air pada suhu 0°C , dan ketika berada di dalam air pada suhu 100°C . Jadual menunjukkan hasilnya.

The length, l is measured when the thermometer bulb is placed in water at 0°C , and when it is in water at 100°C . The table shows the results.

Suhu <i>Temperature/ $^\circ\text{C}$</i>	Panjang, l <i>Length, l / cm</i>
0	2.0
100	26.0

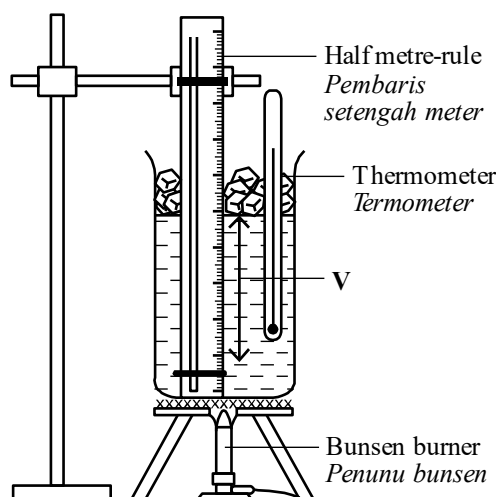
Berapakah nilai l apabila bebuli diletakkan di dalam air pada suhu 50°C ?
What is the value of l when the bulb is placed in water at 50°C ?

- A. 12.0 cm
- B. 13.0 cm
- C. 14.0 cm
- D. 16.0 cm

10. Kuantiti tenaga haba yang sama diberikan kepada dua objek X dan Y. Kenaikan suhu objek X kurang daripada kenaikan suhu objek Y.
The same quantity of heat energy is given to two objects X and Y. The temperature rise of object X is less than the temperature rise of object Y.

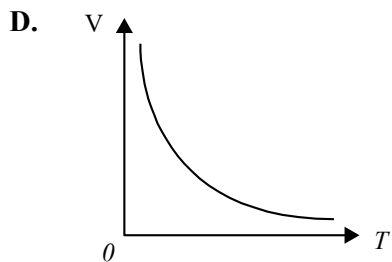
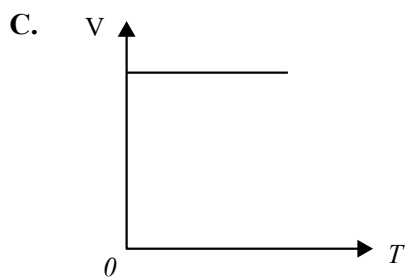
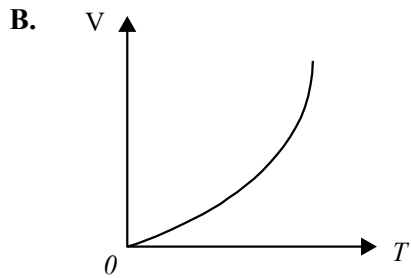
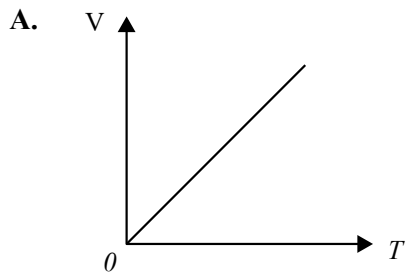
What accounts for this difference?
Apa yang menjelaskan perbezaan ini?

- A. Objek Y adalah konduktor haba yang lebih baik daripada objek X
Object Y is a better thermal conductor than object X
 - B. Objek X adalah konduktor haba yang lebih baik daripada objek Y
Object X is a better thermal conductor than object Y
 - C. Objek Y mempunyai muatan haba tentu yang lebih besar daripada objek X
Object Y has a larger specific heat capacity than object X
 - D. Objek X mempunyai muatan haba tentu yang lebih besar daripada objek Y
Object X has a larger specific heat capacity than object Y
11. Rajah 11 di bawah menunjukkan suatu susunan radas untuk mengkaji hubungan antara isipadu turus udara, V dan suhu, T bagi suatu jisim udara yang malar.
Diagram 11 below shows an arrangement of apparatus to investigate the relationship between the volume of air column, V and the temperature, T for a fixed mass of air.

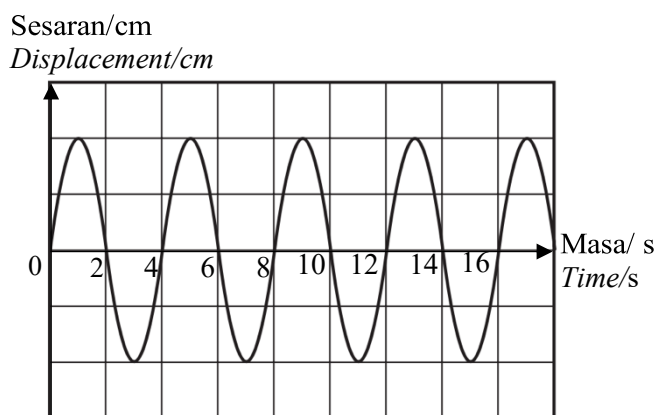


Rajah 11
 Diagram 11

Graf yang manakah menunjukkan hubungan V dengan T , di mana T ialah suhu dalam unit Kelvin?
Which of the following graphs shows the relationship between V and T , where T is temperature measured in Kelvin?



12. Rajah 12 menunjukkan satu gelombang sinusoidal.
Diagram 12 shows a sinusoidal wave.

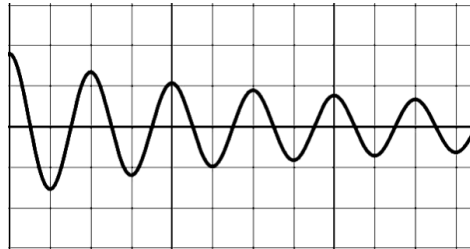


Rajah 12
Diagram 12

Kira frekuensi gelombang itu.
Calculate the frequency of the wave.

- A. 0.15 Hz
- B. 0.25 Hz
- C. 4 Hz
- D. 6 Hz

13. Rajah 13 menunjukkan satu graf suatu sistem ayunan yang mengalami pelembapan.
Diagram 13 shows a graph of an oscillation system experiences damping.

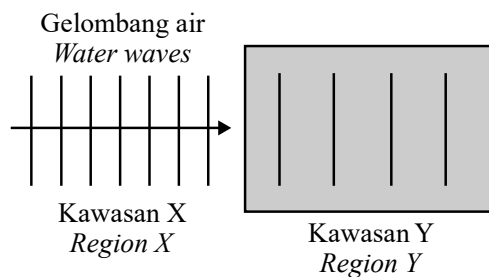


Rajah 13
 Diagram 13

Yang mana di antara berikut tidak berubah?
Which of the following quantity does not change?

- A. Saiz ayunan
Size of oscillation
- B. Tenaga ayunan
Energy of oscillation
- C. Tempoh ayunan
Period of oscillation
- D. Amplitud ayunan
Amplitude of oscillation

14. Rajah 14 menunjukkan gelombang air merambat dari kawasan Y
Diagram 14 shows a water waves move from region X to region Y.



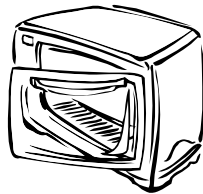
Rajah 14
 Diagram 14

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
Which of the following statements is correct?

- A. Gelombang itu bergerak lebih laju di kawasan Y
The waves move faster in region Y
- B. Laju gelombang itu adalah malar apabila bergerak dari kawasan X ke kawasan Y
The speed of the waves is constant when it moves from region X to region Y

- C. Gelombang itu mempunyai frekuensi lebih besar di kawasan X
The waves have a bigger frequency at region X
- D. Gelombang itu mempunyai amplitud lebih tinggi di kawasan Y
The waves have a higher amplitude at region Y

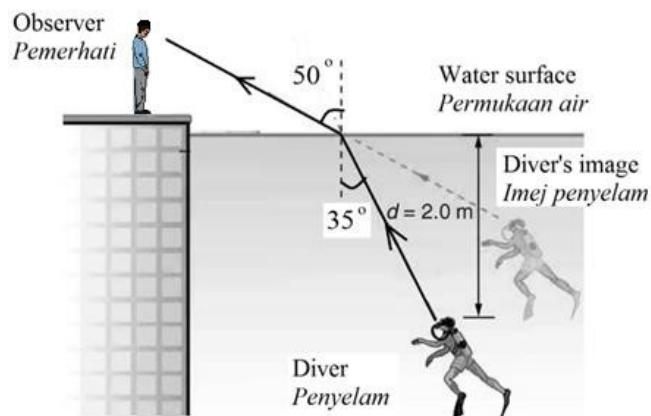
15. Rajah 15 di bawah menunjukkan sebuah peralatan memasak. Gelombang yang manakah digunakan oleh peralatan tersebut untuk memasak makanan?
Diagram 15 below shows a cooking utensil. Which type of wave is used by the cooking utensil to cook food?



Rajah 15
Diagram 15

Which of the following quantity does not change?
Yang mana di antara berikut tidak berubah?

- A. Inframerah
Infrared
 - B. Sinaran gamma
Gamma rays
 - C. Ultraungu
Ultraviolet
 - D. Gelombang mikro
Mircowaves
16. Rajah 16 menunjukkan seorang pemerhati melihat imej seorang penyelam 2.0 m dari permukaan air.
Diagram 16 shows an observer looking at the image of a diver 2.0 m from the water surface.



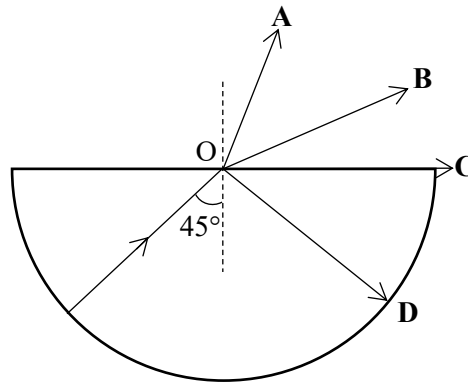
Rajah 16
Diagram 16

Berapakah dalam sebenar penyelam itu?

What is the actual depth of the diver?

- A. 1.40 m
- B. 1.50 m
- C. 2.67 m
- D. 2.86

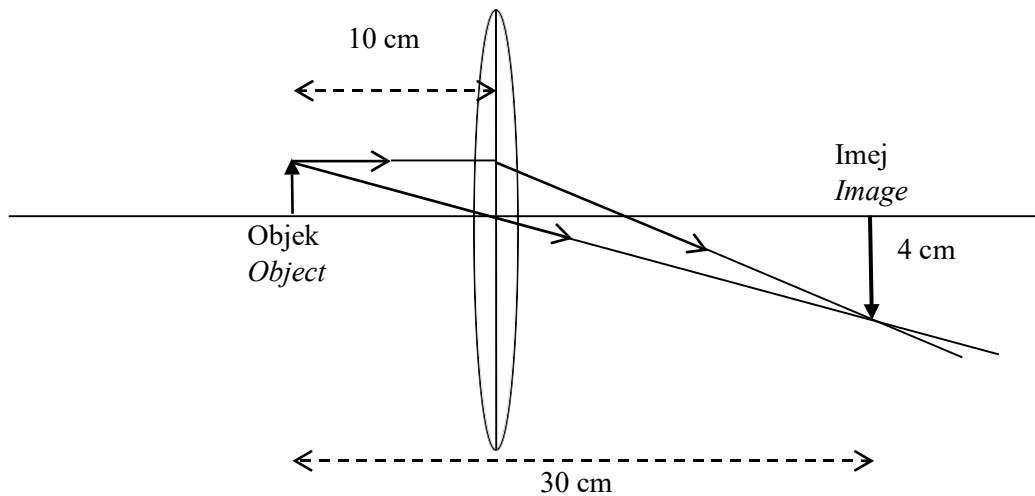
17. Rajah 17 menunjukkan satu sinar cahaya P, ditujukan kepada pusat, O satu bongkah kaca semibulatan. Indeks biasan kaca itu adalah 1.52.
Diagram 17 shows a light ray, P is directed to the centre, O of semicircular glass block. Refractive index of the glass is 1.52.



Rajah 17
Diagram 17

Arah manakah antara A, B, C atau D sinar itu merambat selepas titik O?
At which direction A, B, C or D does the light propagate after point O?

18. Rajah 18 menunjukkan pembentukan imej daripada suatu objek oleh kanta cembung.
Diagram 18 shows the formation of an image from an object by a convex lens.



Rajah 18
Diagram 18

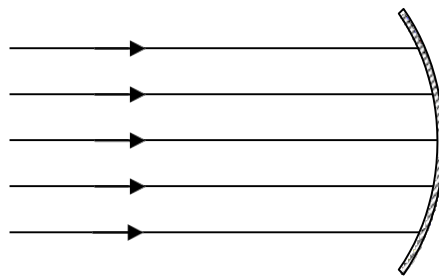
Berapakah tinggi objek itu jika tinggi imejnya adalah 4 cm?
What is the height of the object if the height of its image is 4 cm?

- A. 0.5 cm
- B. 1.0 cm
- C. 2.0 cm
- D. 3.0 cm

19. Antara pernyataan berikut manakah betul mengenai telescope astronomi?
Which of the following statement is true about the telescope?

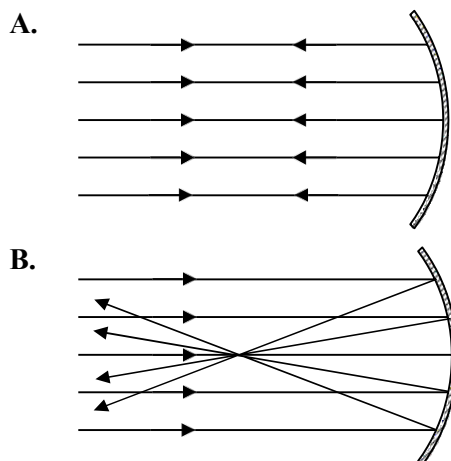
- A. Kanta objektif dan kanta mata adalah kanta cekung
The objective lens and eyepiece are concave lens
- B. Kuasa kanta objektif < kuasa kanta mata
Power of objective lens < power of eyepiece
- C. Pelarasan normal > jarak fokus kanta mata + jarak focus kanta objektif
Normal adjustment > focal length of eyepiece + focal length of objective lens
- D. Pelarasan normal < jarak fokus kanta mata + jarak focus kanta objektif
Normal adjustment < focal length of eyepiece + focal length of objective lens

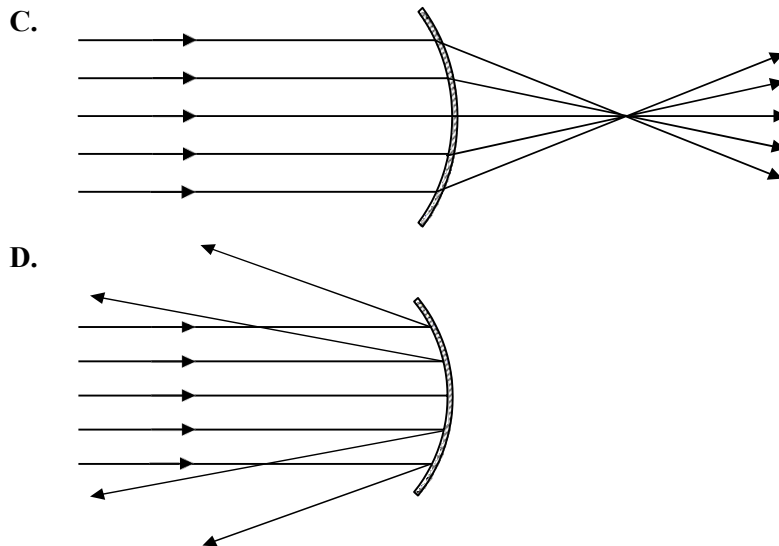
20. Rajah 20 menunjukkan sinar cahaya selari ditujukan ke permukaan cermin cekung.
Diagram 20 shows parallel light rays directed at the surface of a concave mirror.



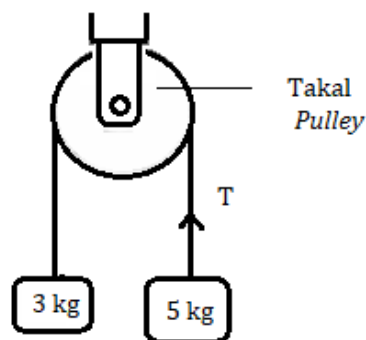
Rajah 20
 Diagram 20

Rajah yang manakah menunjukkan lintasan cahaya selepas terkena cermin itu?
Which diagram shows the path of the rays after striking the mirror?





21. Rajah 21 menunjukkan dua pemberat berjisim 3 kg dan 5 kg disambung pada satu tali melalui sebuah takal licin. . Apabila sistem takal ini dilepaskan, berapakah tegangan tali, T?
Diagram 21 shows two load with the of mass 3 kg and 5 kg connected by a string through a pulley. When the system is release, how much is the tension of the rope, T?

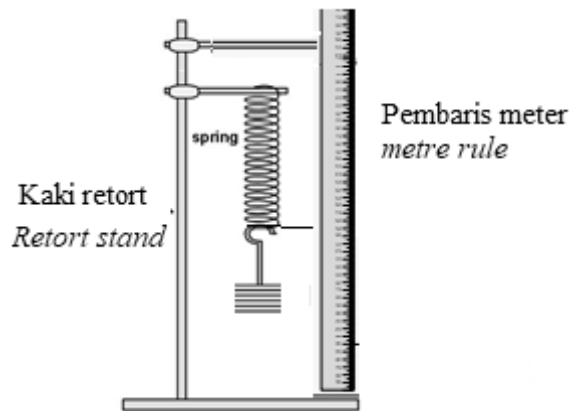


Rajah 21
 Diagram 21

- A 36.78 N
 B 58.86 N
 C 71.12 N
 D 83.39 N
22. Situasi manakah menunjukkan daya-daya dalam keseimbangan?
Which situation shows forces are in equilibrium?
- A Lori meningkatkan kelajuannya di lebuh raya
A lorry speeding up on a highway
 B Keretapi bergerak dengan halaju seragam
A train moving with uniform velocity
 C Kereta bergerak mengelilingi bulatan
A car moving around a roundabout.

- D** Kapal terbang berlepas di atas landasan
An Aeroplane take-off on a runway.

- 23.** Rajah 23 menunjukkan susunan radas yang digunakan untuk mengesahkan Hukum Hooke.
Diagram 23 shows set up of the apparatus to verify the Hooke's Law.

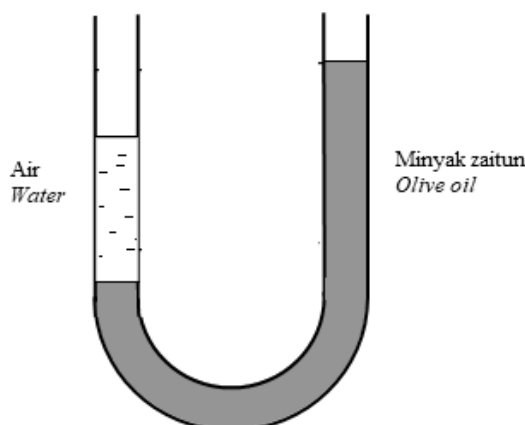


Rajah 23
 Diagram 23

Pernyataan yang manakah benar mengenai eksperimen di atas?
Which of the the statement is correct?

	Pembolehubah dimanipulasi <i>Manipulated variable</i>	Pembolehubah bergerak balas <i>Responding variable</i>	Pembolehubah dimalarkan <i>Constant variable</i>
A	Kekerasan spring <i>Stiffness of the spring</i>	Daya, F <i>Force, F</i>	Pemanjangan spring, x <i>Extention of the spring, x</i>
B	Daya, F <i>Force, F</i>	Pemanjangan spring, x <i>Extention of the spring, x</i>	Kekerasan spring <i>Stiffness of the spring</i>
C	Pemanjangan spring, x <i>Extention of the spring, x</i>	Daya, F <i>Force, F</i>	Kekerasan spring <i>Stiffness of the spring</i>
D	Daya, F <i>Force, F</i>	Kekerasan spring <i>Stiffness of the spring</i>	Pemanjangan spring, x <i>Extention of the spring, x</i>

24. Rajah 24 menunjukkan sebatang tiub-U yang diisi dengan air dan minyak zaitun.
Diagram 24 shows a U-tube filled with water and olive oil.

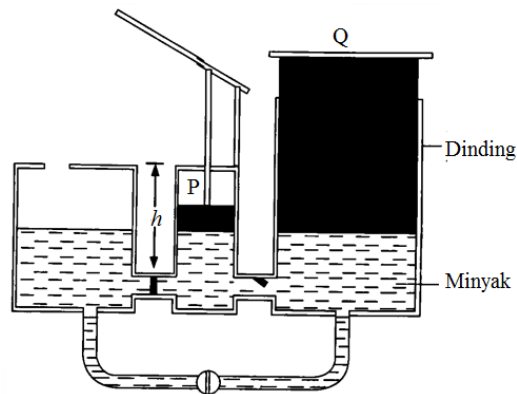


Rajah 24
Diagram 24

Pilih pernyataan yang benar.
Choose the correct statements.

- I Air dan minyak zaitun tidak bercampur
Water and olive oil do not mix
 - II Air lebih tumpat daripada minyak zaitun
Water is denser than olive oil
 - III Air memberi tekanan yang lebih tinggi berbanding minyak zaitun
Water exerts a higher pressure than olive oil
 - IV Tekanan atmosfera bertindak di sebelah kiri tiub-U sahaja
Atmospheric pressure acts on the left side of the U-tube only
- A I dan II sahaja only
B II dan IV sahaja only
C I, II dan III sahaja only
D I, II, III dan IV
25. Tekanan gas dalam bekas adalah disebabkan oleh perlanggaran molekul-molekul gas dengan dinding bekas. Perubahan manakah yang akan meningkatkan tekanan gas?
The gas pressure in the container is due to the collision of the gas molecules with walls. Which change will increase the gas pressure?
- A Meningkatkan halaju purata molekul-molekul gas.
Increase the average velocity of gas molecules
 - B Meningkatkan isipadu bekas
Increase the volume of container.
 - C Mengurangkan jisim bekas
Decrease the mass of container
 - D Mengurangkan suhu gas
Decrease the gas temperature

26. Rajah 26 menunjukkan suatu jek hidraulik.
Diagram 26 shows a hydraulic jack,

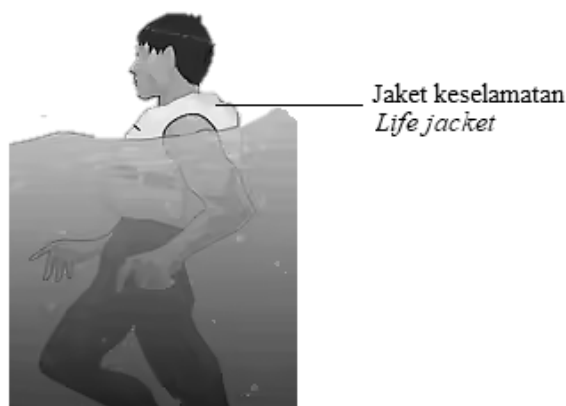


Rajah 26
Diagram 26

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

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

- A Kurangkan ketinggian, h
Decrease the height, h
 - B Kurangkan isi padu minyak
Decrease the volume of oil
 - C Kurangkan luas keratan rentas
Decrease the cross sectional area
 - D Kurangkan ketebalan dinding
Decrease the thickness of the wall
27. Rajah 27 menunjukkan seorang lelaki yang terselamat selepas terjatuh ke dalam laut.
Diagram 27 shows a man who survived after falling into the sea.

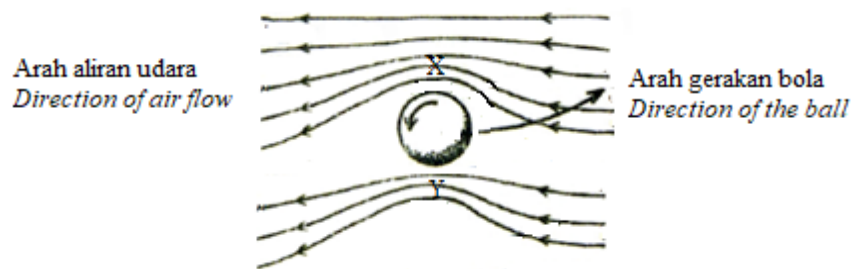


Rajah 27
Diagram 27

Jaket keselamatan yang dipakai berfungsi berdasarkan
The safety jacket worn works based on

- A** Prinsip Archimedes
Archimedes's principle
- B** Prinsip Pascal
Pascal's principle
- C** Prinsip Bernoulli
Bernoulli's principle
- D** Hukum Boyle
Boyle's law

- 28.** Sebiji bola dilontar secara berputar, bergerak ke hadapan dalam laluan yang melengkung seperti ditunjukkan dalam Rajah 28.
A ball is thrown in a rotation, moving forward in a curved path as shown in Diagram 28.

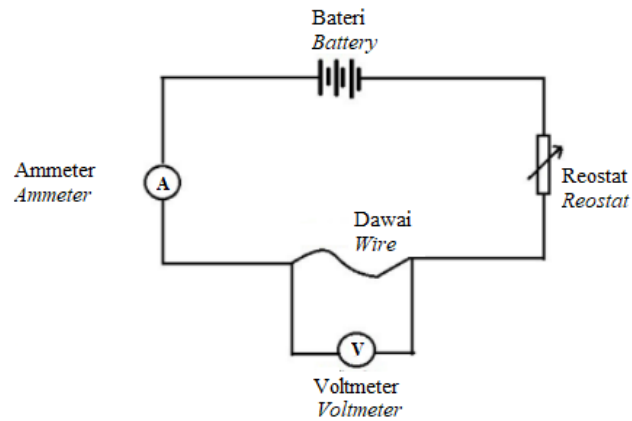


Rajah 28
Diagram 28

Laluan bola yang melengkung itu disebabkan oleh
The curved ball path is due to

- A** halaju udara di X lebih rendah
the air velocity at X is lower
- B** halaju udara di Y lebih tinggi
the air velocity at Y is lower
- C** tekanan udara di X lebih tinggi
the air pressure at X is greater
- D** tekanan udara di Y lebih tinggi
the air pressure at Y is greater

29. Rajah 29 menunjukkan suatu litar elektrik.
Diagram 29 shows an electric circuit.



Rajah 29
Diagram 29

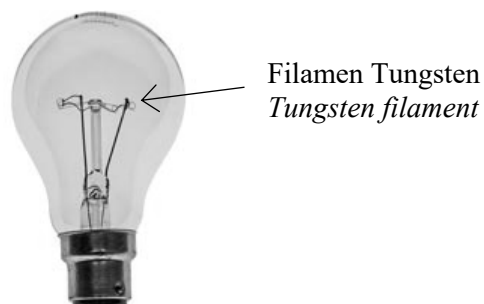
Perubahan manakah pada dawai yang akan menghasilkan bacaan tertinggi pada ammeter?

Which change to the wire will produce the highest reading on the ammeter?

	Panjang dawai <i>The length of the wire</i>	Diameter dawai <i>The diameter of the wire</i>
A	Lebih panjang <i>Longer</i>	Lebih besar <i>Bigger</i>
B	Lebih panjang <i>Longer</i>	Lebih kecil <i>Smaller</i>
C	Lebih pendek <i>Shorter</i>	Lebih besar <i>Bigger</i>
D	Lebih pendek <i>Shorter</i>	Lebih kecil <i>Smaller</i>

30. Rajah 30 menunjukkan sebuah mentol di mana filamennya dibuat daripada dawai tungsten bergegelung.

Diagram 30 shows a bulb in which the filament is made of coiled tungsten wire.



Rajah 30
Diagram 30

Fungsi dawai tungsten bergegelung adalah untuk
The function of coiled tungsten wire is to

- A meningkatkan arus
increase the current
- B meningkatkan voltan
increase the voltage
- C meningkatkan rintangan
increase the resistance
- D meningkatkan kerintangan
increase the resistivity

31. Rajah 31 menunjukkan label penggunaan tenaga yang dikeluarkan oleh Suruhanjaya Tenaga Malaysia bagi dua jenis peti sejuk iaitu Produk A dan Produk B.
Diagram 31 shows the energy consumption labels issued by the Energy Commission of Malaysia for two types of refrigerator namely Product A and Product B.



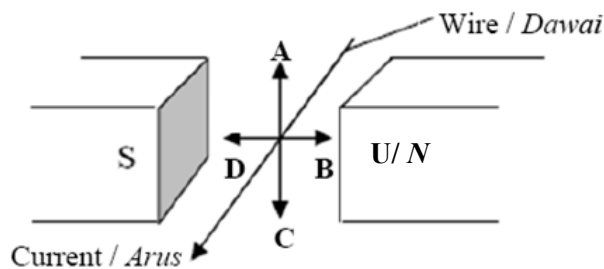
Rajah 31
Diagram 31

Penyataan manakah paling sesuai bagi dua produk ini?
 Which statement is most suitable for these two products?

- A Kecekapan tenaga Produk B adalah lebih tinggi berbanding Produk A
The energy efficiency of Product B is higher than Product A
- B Tenaga haba yang terhasil pada Produk A lebih tinggi berbanding Produk B
The heat energy generated on Product A is higher than Product B
- C Tenaga yang hilang Produk B lebih tinggi berbanding Produk A
Energy lost of Product B is higher than Product A
- D Penggunaan tenaga purata setahun adalah sama bagi Produk A dan Produk B
Average annual energy consumption is the same for Product A and Product B

32. Rajah 32 menunjukkan seutas dawai yang membawa arus di antara kutub-kutub sepasang magnet kekal. Apakah arah daya pada dawai itu?

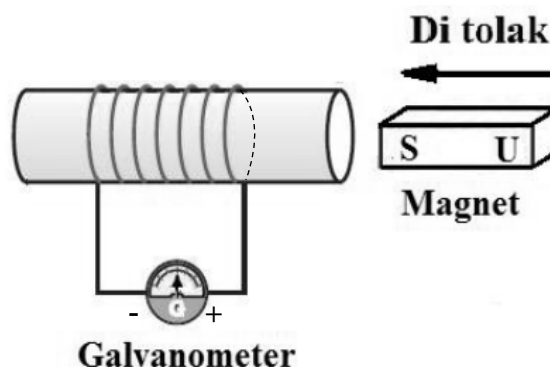
Diagram 32 shows a current-carrying wire between the poles of a pair of permanent magnets. What is the direction of the force on the wire?



Rajah 32
 Diagram 32

33. Rajah 33 menunjukkan sebatang magnet bar ditolak masuk ke dalam satu solenoid yang disambung kepada sebuah galvanometer berpusat sifar.

Diagram 33 shows a bar magnet pushed into a solenoid connected to a zero-centered galvanometer.



Rajah 33
 Diagram 33

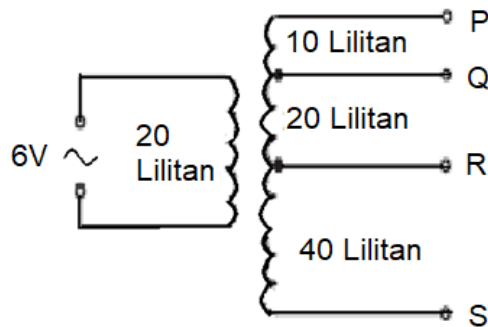
Apakah yang akan berlaku kepada jarum penunjuk galvanometer?
What will happen to the galvanometer indicator pointer?

- A terpesong dan kembali ke sifar
deflect and return to zero
- B terpesong dan kekal di situ
deflect and remain there
- C tidak terpesong
not deflect

34. Rajah 34 menunjukkan bilangan lilitan pada pasangan terminal output suatu transformer.

Pasangan terminal output yang manakah, voltan output adalah 12 V?

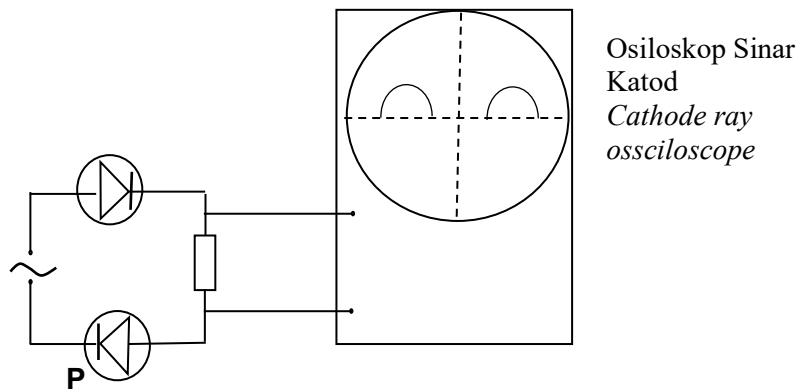
*Diagram 34 shows the number of turns on the output terminal pair of a transformer.
Which pair of output terminals, the output voltage is 12 V?*



Rajah 34
Diagram 34

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

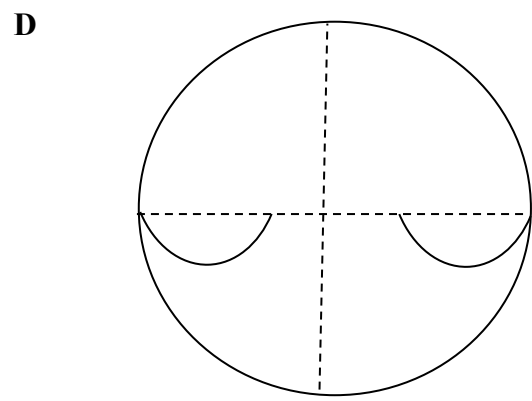
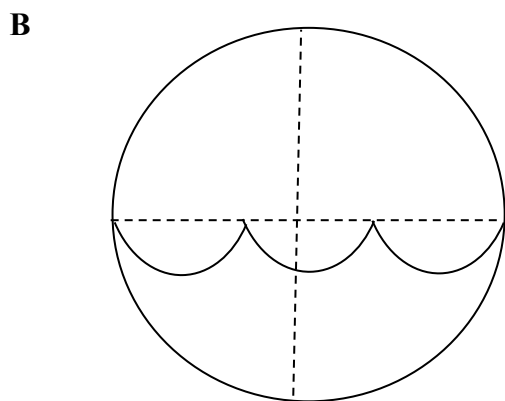
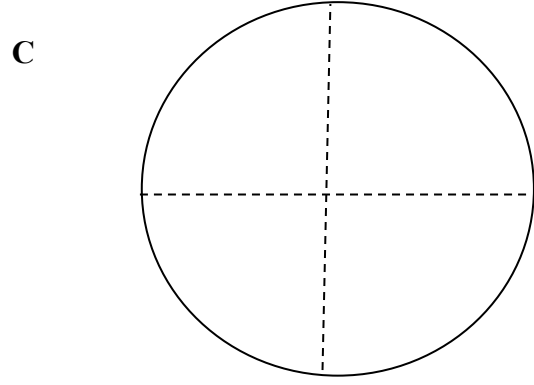
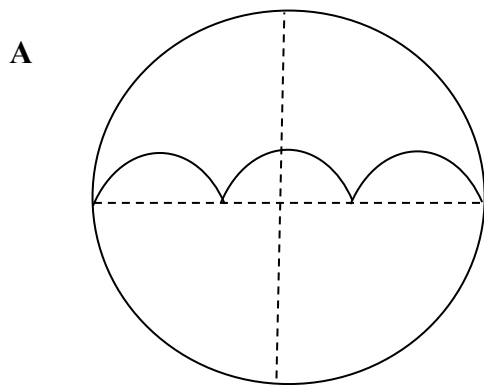
35. Rajah 35 menunjukkan satu litar yang disambungkan kepada osiloskop sinar katod (OSK).
 Diagram 35 shows a circuit connected to a cathode ray oscilloscope (CRO).



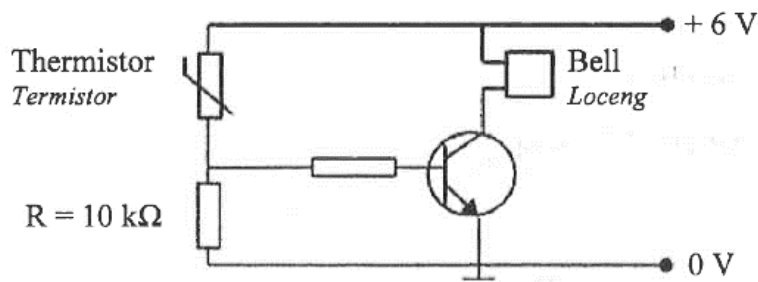
Rajah 35
 Diagram 35

Antara surihan berikut, yang manakah surihan yang betul dipaparkan pada OSK apabila diod P disongsangkan ?

Which of the following traces is correctly displayed on the OSK when the P diode is inverted?



36. Rajah 36 menunjukkan satu litar automatik yang menggunakan transistor
Diagram 36 shows an automatic circuit using transistor.

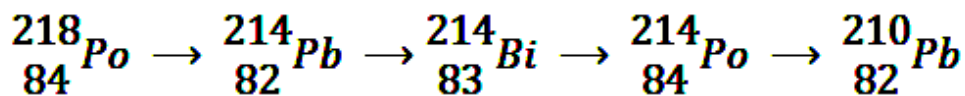


Rajah 36
Diagram 36

Rintangan termistor berkurang jika suhu persekitaran bertambah. Loceng akan berbunyi apabila beza keupayaan merentasi R adalah 4 V. Berapakah nilai rintangan termistor?

The resistance of the thermistor decreases as the surrounding temperature rises. The bell will ring when the potential difference across resistor R is 4 V. What is the resistance of the thermistor?

- A 4 kΩ
 - B 5 kΩ
 - C 10 kΩ
 - D 16 kΩ
37. Rajah 37 menunjukkan siri pereputan radioaktif.
Diagram 37 shows a series of radioactive decay.



Rajah 37
Diagram 37

Tentukan sinar radioaktif yang dipancarkan dalam setiap peringkat siri pereputan di atas?
Determine the radioactive rays that are emitted in each stage of the above series of decay?

- A $\beta, \gamma, \gamma, \beta$
- B $\beta, \alpha, \alpha, \beta$
- C $\alpha, \alpha, \beta, \beta$
- D $\alpha, \beta, \beta, \alpha$

38. Dalam sesebuah reaktor nuklear, kadar tindak balas berantai dikawal oleh.
In a nuclear reactor, the rate of chain reaction is controlled by
- A Rod uranium
Uranium rods
- B Rod boron
Boron rods
- C Teras grafit
Graphite core
- D Pengadang konkrit
Concrete shield
39. Tenaga cahaya wujud dalam bentuk paket tenaga yang dikenali sebagai
Light energy exists in the form of energy packets known as
- A Spektrum selanjur
Continuous spectrum
- B Foton
Photon
- C Spektrum diskrit
Discrete spectrum
- D Jasad hitam
Black body
40. Antara logam-logam berikut, logam manakah yang tidak memancarkan elektron apabila suatu foton dengan frekuensi 1.304×10^{14} Hz disinarkan ke atas permukaannya?
Which of the following metals does not emit electrons when a photon with a frequency 1.304×10^{14} Hz is irradiated on its surface?

	Jenis logam <i>Type of metal</i>	Frekuensi ambang, f_0 <i>Threshold frequency, f_0</i>
A	Tantalum, Ta	1.03×10^{14} Hz
B	Molybdenum, Mo	1.11×10^{14} Hz
C	Iridium, Ir	1.27×10^{14} Hz
D	Platinum, Pt	1.36×10^{14} Hz

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER