

NAMA : TINGKATAN :

MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5 TAHUN 2025

FIZIK

KERTAS 1

1 JAM 15 MINIT

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

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

Modul ini mengandungi **38** halaman bercetak

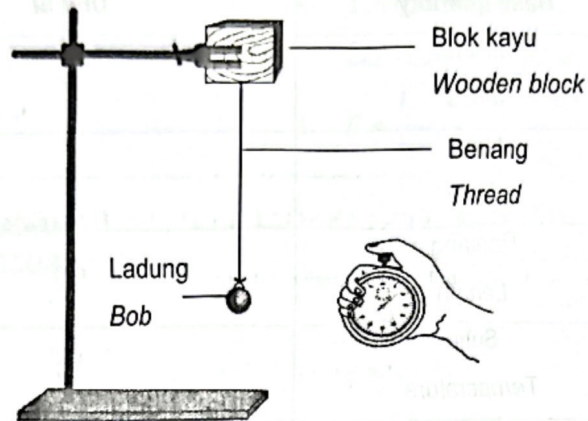
1. Antara kuantiti asas dan unit SI berikut, yang manakah adalah benar?

Which of the following base quantity and its SI unit is true?

	Kuantiti asas Base quantity	SI unit Unit SI
A	Jisim Mass	g
B	Masa Time	s
C	Panjang Length	cm
D	Suhu Temperature	°C

- 2 Rajah 1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji hubungan antara panjang dengan tempoh ayunan bagi satu bandul ringkas.

Diagram 1 shows an arrangement of apparatus to investigate the relationship between the length of a simple pendulum and the period of oscillation.



Rajah 1
Diagram 1

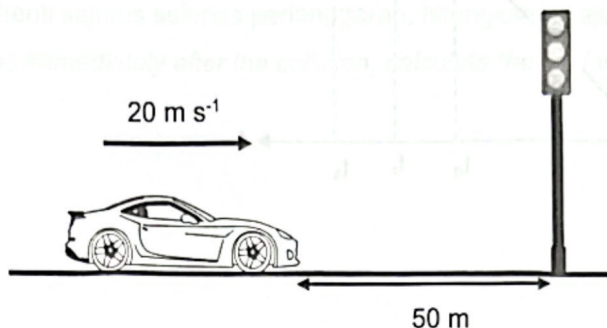
Pasangan pembolehubah manakah yang betul?

Which pair of variables are correct?

	Pembolehubah dimanipulasikan <i>Manipulated variable</i>	Pembolehubah bergerakbalas <i>Responding variable</i>	Pembolehubah dimalarkan <i>Constant variable</i>
A	Panjang bandul <i>Length of pendulum</i>	Tempoh ayunan <i>Period of oscillation</i>	Jisim ladung <i>Mass of bob</i>
B	Tempoh ayunan <i>Period of oscillation</i>	Jisim ladung <i>Mass of bob</i>	Panjang bandul <i>Length of pendulum</i>
C	Panjang bandul <i>Length of pendulum</i>	Jisim ladung <i>Mass of bob</i>	Tempoh ayunan <i>Period of oscillation</i>
D	Jisim ladung <i>Mass of bob</i>	Tempoh ayunan <i>Period of oscillation</i>	Panjang bandul <i>Length of pendulum</i>

- 3 Rajah 2 menunjukkan sebuah kereta bergerak dengan halaju 20 m s^{-1} . Kereta itu memperlahankan gerakan apabila menghampiri lampu isyarat merah. Kereta itu bergerak sejauh 50 m sebelum berhenti sepenuhnya.

Diagram 2 shows a car moving with a velocity of 20 m s^{-1} . The car slowing down when approaching a red traffic light. The car travelled for 50 m before its stop completely.



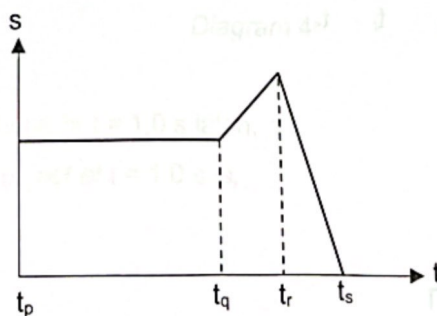
Rajah 2

Diagram 2

Berapakah pecutan kereta itu?

What is the acceleration of the car?

- A 4.0 m s^{-2}
 B 8.0 m s^{-2}
 C -4.0 m s^{-2}
 D -8.0 m s^{-2}
- 4 Rajah 3 menunjukkan graf perubahan sesaran, s dengan masa, t bagi satu objek.
Diagram 3 shows the graph of changes in displacement, s with time, t of an object.

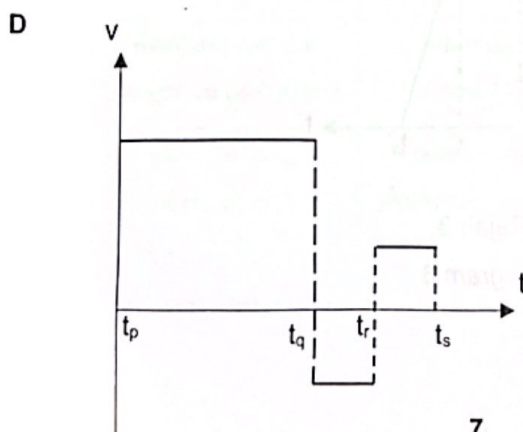
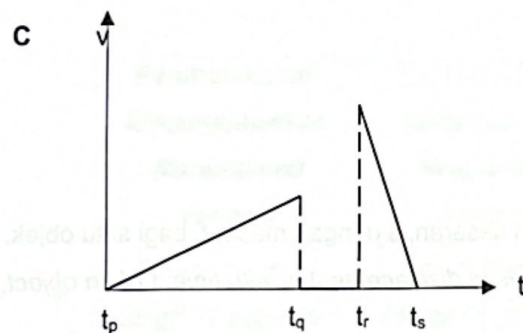
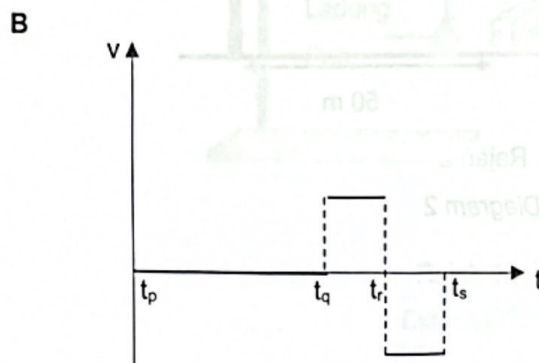
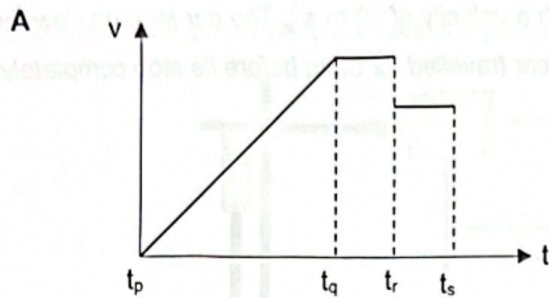


Rajah 3

Diagram 3

Graf halaju-masa manakah yang mewakili gerakan objek tersebut?

Which velocity-time graph represents the same motion as the object?



5. Sebuah troli X berjisim 6 kg dengan halaju 3 m s^{-1} berlanggar secara elastik dengan satu lagi troli Y berjisim 3 kg dengan halaju 2 m s^{-1} .

A trolley X of mass 6 kg and a velocity of 3 m s^{-1} collides elastically with another trolley Y of mass 3 kg with a velocity of 2 m s^{-1} .

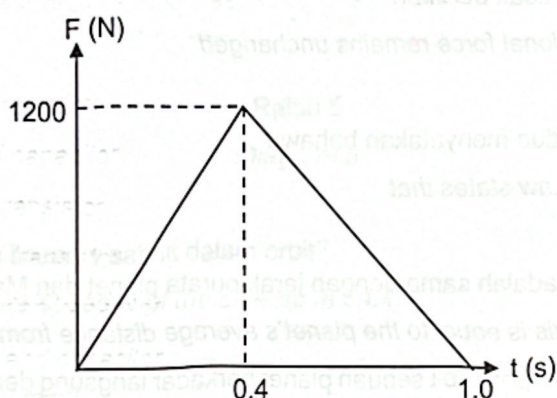
Jika troli X berhenti sejeurus selepas perlanggaran, hitungkan halaju akhir bagi troli Y.

If trolley X stops immediately after the collision, calculate the final velocity of trolley Y.

- A 4 m s^{-1}
- B 5 m s^{-1}
- C 8 m s^{-1}
- D 9 m s^{-1}

6. Rajah 4 menunjukkan graf daya-masa yang bertindak bagi satu objek.

Diagram 4 shows the force-time graph acting on an object.



Rajah 4

Diagram 4

Impuls bagi objek itu pada $t = 1.0 \text{ s}$ ialah,

The impulse of the object at $t = 1.0 \text{ s}$ is,

- A -240 N s
- B -120 N s
- C 600 N s
- D 1200 N s

- 7 Dua objek, A dan B, masing-masing mempunyai jisim m_A dan m_B , diletakkan pada jarak, r antara satu sama lain. Jika daya graviti antara kedua-dua objek adalah F , apakah yang akan berlaku kepada daya graviti jika jisim objek A digandakan dan jarak antara kedua-dua objek dikurangkan kepada separuh?

Two objects, A and B, each with masses m_A and m_B , are placed at a distance, r from each other. If the gravitational force between the two objects is F , what will happen to the gravitational force if the mass of object A is doubled and the distance between the two objects is halved?

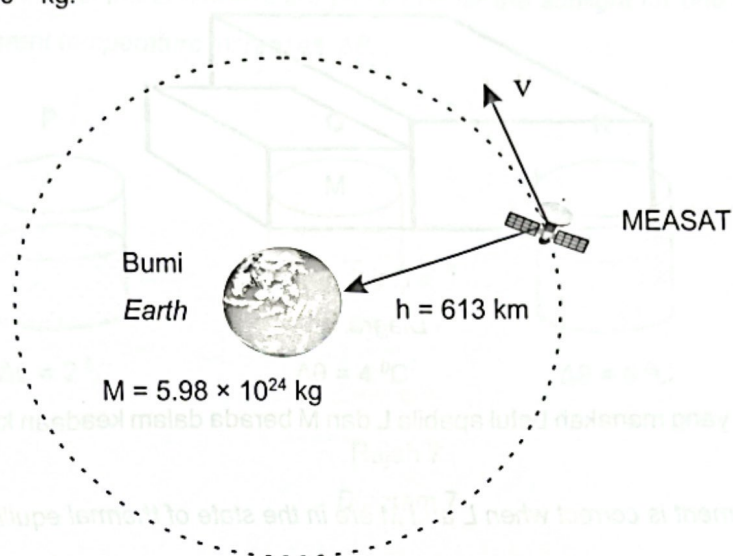
- A Daya graviti menjadi empat kali ganda lebih besar
The gravitational force becomes four times greater
- B Daya graviti menjadi lapan kali ganda lebih besar
The gravitational force becomes eight times greater
- C Daya graviti menjadi dua kali ganda lebih besar
The gravitational force becomes twice as great
- D Daya graviti tidak berubah
The gravitational force remains unchanged

- 8 Hukum Kepler Kedua menyatakan bahawa
Kepler's Second Law states that

- A paksi major adalah sama dengan jarak purata planet dari Matahari.
the major axis is equal to the planet's average distance from the Sun.
- B kuasa dua tempoh orbit sebuah planet berkadar langsung dengan kuasa tiga paksi major.
the square of the orbital period of a planet is directly proportional to the cube of a major axis.
- C orbit planet mengelilingi Matahari adalah elips dengan Matahari berada di salah satu focus.
the orbit of a planet around the Sun is an ellipse, with the Sun at one the focus.
- D garisan dari sebuah planet ke Matahari sentiasa mencakupi luas yang sama dalam selang masa yang sama.
a line drawn from a planet to the Sun always sweeps over equal areas in equal intervals of time.

- 9 Rajah 5 menunjukkan satelit Measat berada di orbit sejauh 613 km di atas permukaan Bumi. Jejari Bumi adalah 6.37×10^6 m dan jisim Bumi adalah 5.98×10^{24} kg.

Diagram 5 shows the Measat satellite in an orbit with distance of 613 km above the Earth's surface. The radius of the Earth is 6.37×10^6 m and the mass of Earth is 5.98×10^{24} kg.



Rajah 5

Diagram 5

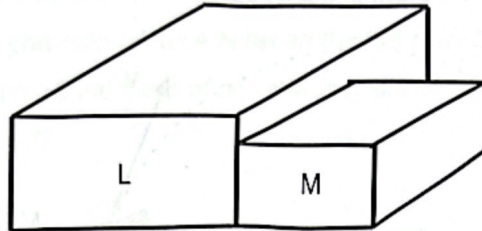
Berapakah laju linear, v satelit dalam orbit?

What is the linear speed, v of the satellite in orbit?

- A $1.87 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$
- B $2.75 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$
- C $7.56 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$
- D $9.96 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$

- 10 Rajah 6 menunjukkan dua bongkah kuprum, L dan M, dalam sentuhan terma. Suhu awal L ialah 50°C dan suhu awal M ialah 30°C .

Diagram 6 shows two copper blocks, L and M in thermal contact. The initial temperatures of L and M are 50°C and 30°C respectively.



Rajah 6

Diagram 6

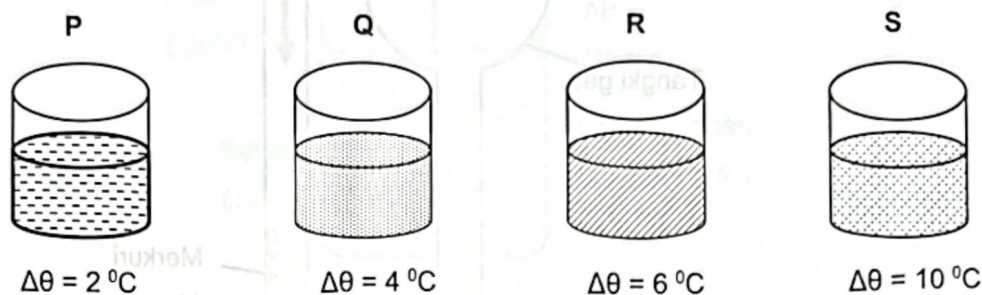
Pernyataan yang manakah betul apabila L dan M berada dalam keadaan keseimbangan terma?

Which statement is correct when L and M are in the state of thermal equilibrium?

- A Suhu L lebih tinggi daripada suhu M
Temperature of L is higher than temperature of M
- B Kuantiti haba dalam L dan M adalah sama
Quantity of heat in L and M is the same.
- C Kadar pemindahan haba bersih antara L dan M adalah sifar
Rate of net heat transfer between L and M is zero.
- D Kadar perubahan suhu L lebih besar daripada kadar perubahan suhu M
Rate of change in temperature of L is bigger than Rate of change in temperature of M.

- 11 Rajah 7 menunjukkan empat jenis cecair, P, Q, R dan S yang sama jisim diletakkan di dalam bekas yang sama. Bekas-bekas tersebut diletakkan di bawah sinaran matahari selama satu jam dan menyebabkan kenaikan suhu, $\Delta\theta$ yang berbeza.

Diagram 7 shows four type of liquid, P, Q, R and S of same mass filled in the same type of container. All the containers are placed under the sunlight for one hour and caused the different temperature increases, $\Delta\theta$.



Rajah 7

Diagram 7

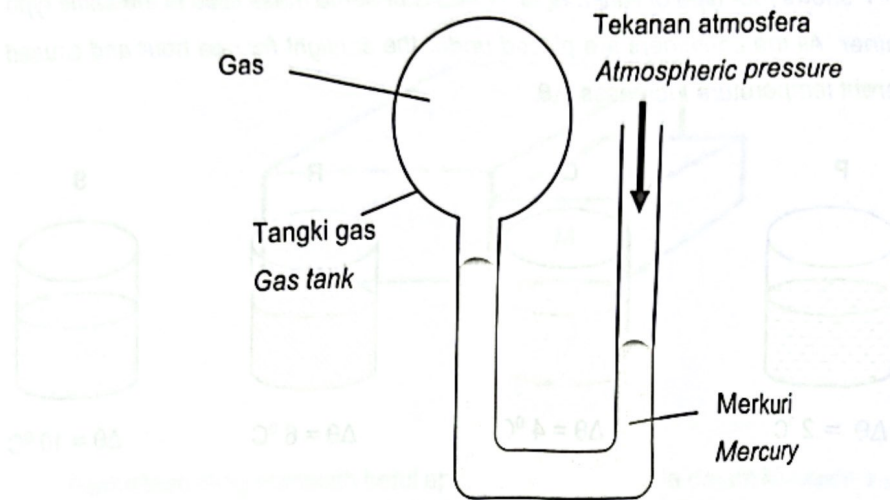
Susunan muatan haba tentu manakah yang betul?

Which arrangement of specific heat capacity is correct?

- A $C_P < C_R < C_S$
- B $C_Q < C_P < C_S$
- C $C_Q < C_S < C_P$
- D $C_S < C_R < C_P$

- 12 Rajah 8 menunjukkan sebuah manometer yang disambungkan kepada sebuah tangki gas.

Diagram 8 shows a manometer connected to a gas tank.



Rajah 8

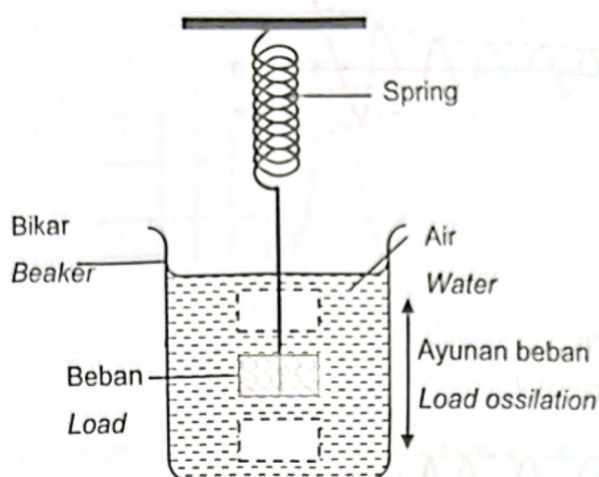
Diagram 8

Jika tekanan atmosfera ialah 76 cm Hg, pernyataan yang manakah adalah benar tentang tekanan gas dalam tangki?

If the atmospheric pressure is 76 cm Hg, which statement is true about the pressure of gas in the tank?

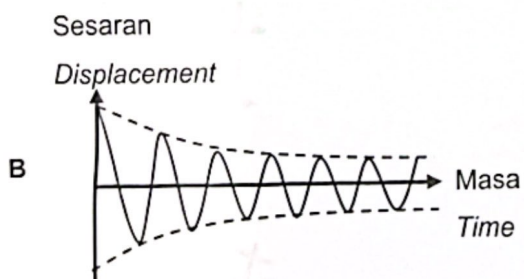
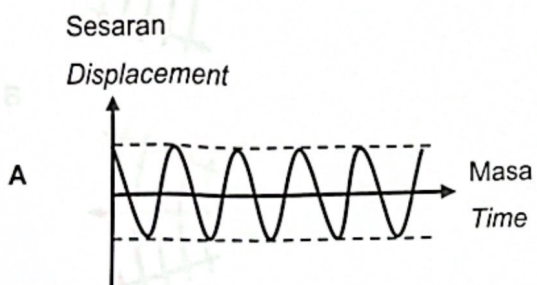
- A Sama dengan 76 cm Hg
Equal to 76 cm Hg
- B Lebih besar daripada 76 cm Hg
Larger than 76 cm Hg
- C Lebih kecil daripada 76 cm Hg
Smaller than 76 cm Hg
- D Sama dengan 0 cm Hg
Equivalent to 0 cm Hg

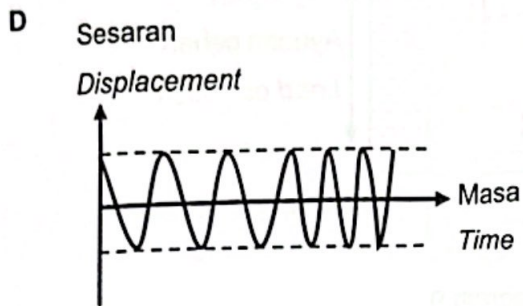
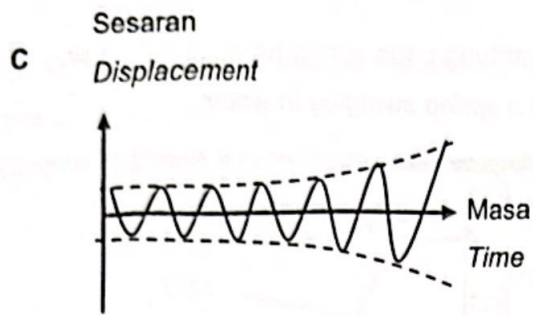
- 13 Rajah 9 menunjukkan satu beban tergantung pada spring berayun dalam air.
Diagram 9 shows a load hanging from a spring swinging in water.



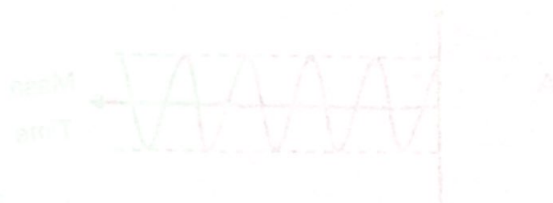
Rajah 9
Diagram 9

Graf sesaran-masa manakah yang menerangkan gerakan beban tersebut?
Which displacement-time graph describes the motion of the load?



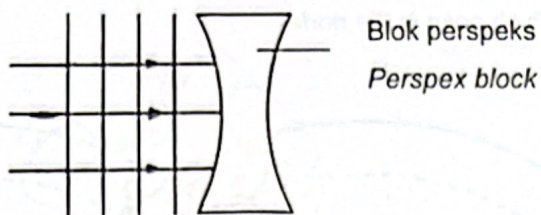


- A. Sama dengan 76 cm Hg
Equal to 76 cm Hg
- B. Lebih besar daripada 76 cm Hg
Larger than 76 cm Hg
- C. Lebih kecil daripada 76 cm Hg
Smaller than 76 cm Hg
- D. Sama dengan 0 cm Hg
Equal to 0 cm Hg



- 14 Rajah 10 menunjukkan gelombang air merambat melalui blok perspeks di dalam tangki riak.

Diagram 10 shows water waves propagating through a perspex block in a ripple tank.

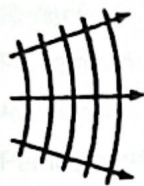


Rajah 10
Diagram 10

Corak gelombang manakah yang dapat dilihat semasa gelombang melalui blok perspeks itu?

Which wavefront pattern can be observed when the waves pass through the perspex block?

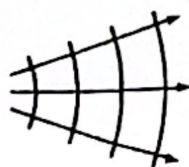
A



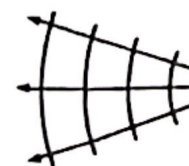
B



C

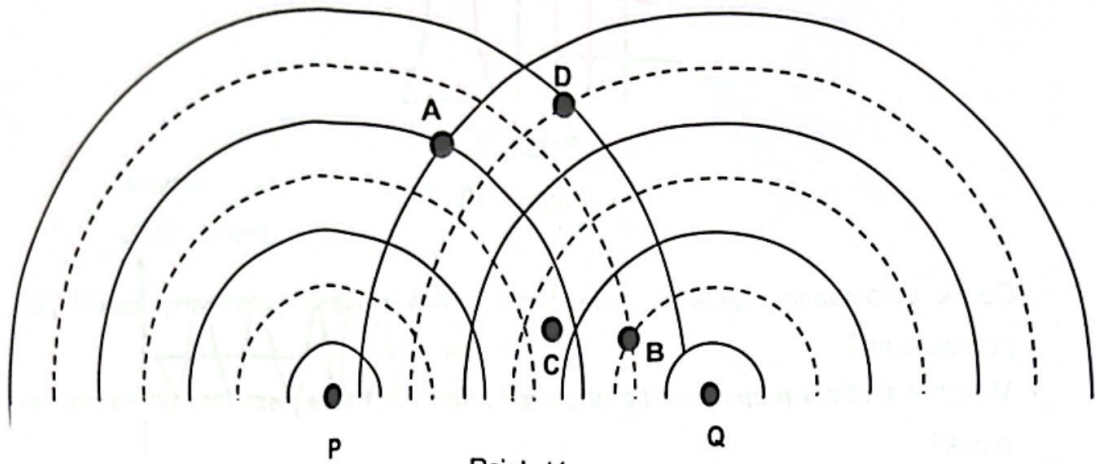


D



- 15 Rajah 11 menunjukkan corak interferens gelombang air dari dua sumber koheren P dan Q. Titik manakah adalah nod?

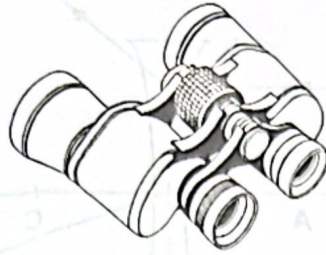
Diagram 11 shows an interference pattern of water waves from two coherent sources P and Q. Which point is the node?



Rajah 11
Diagram 11

- 16 Rajah 12 di bawah menunjukkan peralatan optik yang digunakan untuk melihat objek yang jauh yang menggunakan prisma.

Diagram 12 below shows an optical device to see distant objects using a prism.



Rajah 12

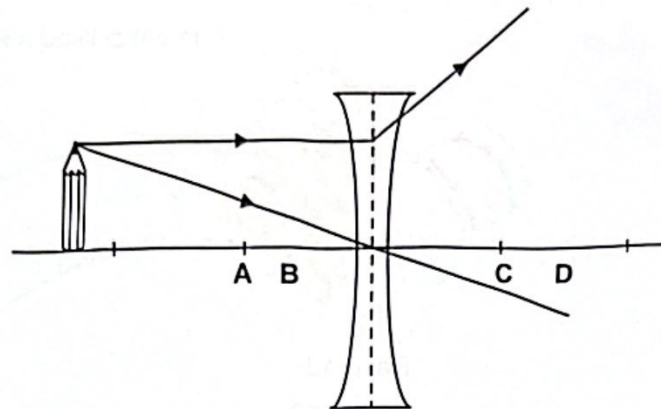
Diagram 12

Apakah konsep fizik yang digunakan dalam peralatan ini?

What is the physics concept used in this device?

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

- 17 Rajah 13 menunjukkan satu rajah sinar yang tidak lengkap bagi sebuah kanta cekung.
 Diagram 13 shows an incomplete ray diagram for a concave lens.



Rajah 13

Diagram 13

Antara kedudukan A, B, C dan D, yang manakah adalah kedudukan bagi imej yang terhasil?

Among position A, B, C and D, which position is the position of the image formed?

- 18 Panjang fokus kanta objektif dan kanta mata bagi sebuah mikroskop cahaya masing-masing adalah f_o dan f_m . Jarak antara kedua-dua kanta pula adalah L.

The focal length of the objective lens and the eyepiece lens of a light microscope are f_o and f_m respectively. The distance between the two lenses is L.

Manakah antara hubungan berikut antara L, f_o dan f_m adalah benar bagi mikroskop cahaya pada pelarasan normal?

Which of the relationship between L, f_o and f_m is correct for the light microscope at normal adjustment?

- A $L = f_o + f_m$
- B $L < f_o + f_m$
- C $L > f_o + f_m$
- D $L = f_o / f_m$

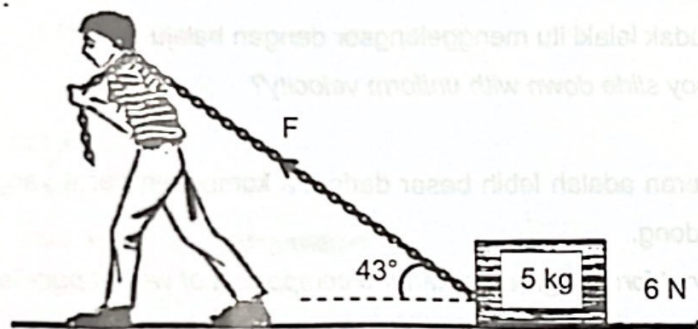
- 19 Jika jarak fokus kanta cembung adalah f , di manakah satu objek harus diletak di depan satu kanta cembung supaya imej sama besar dengan objek?

If the focal length of the convex lens is f , where should the object be placed in front of a convex lens for its image is same as the object?

- A Sama dengan $2f$
Equal to $2f$
- B Lebih daripada $2f$
More than $2f$
- C Kurang daripada $2f$
Less than $2f$
- D Antara f dan $2f$
Between f and $2f$

- 20 Rajah 14 menunjukkan sebuah kotak berjisim 5 kg ditarik dengan satu daya F pada permukaan kasar. Daya geseran pada permukaan kasar ialah 6 N. Kotak itu bergerak dengan pecutan 2.42 m s^{-2} .

Diagram 14 shows a box of mass 5 kg being pulled with a force of F on a rough surface. The frictional force on the rough surface is 6 N. The box moves with an acceleration of 2.42 m s^{-2} .



Rajah 14

Diagram 14

Berapakah daya, F kotak itu?

What is the force, F of the box?

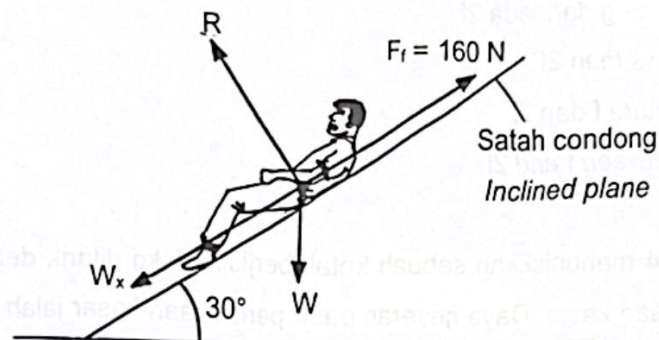
- A 24.75 N
- B 26.54 N
- C 45.26 N
- D 54.06 N

- 21 Rajah 15 menunjukkan seorang budak lelaki yang mempunyai berat 320 N menggelongsor turun suatu satah condong dengan sudut kecondongan 30° pada halaju malar.

W_x adalah komponen berat yang selari dengan satah condong itu manakala F_f adalah daya geseran yang bertindak pada budak itu.

Diagram 15 shows a boy of weight 320 N sliding down an inclined plane with angle of inclination 30° at uniform velocity.

W_x is the component of weight parallel to the inclined plane while F_f is the frictional force acting on the boy.



Rajah 15
Diagram 15

Mengapakah budak lelaki itu menggelongsor dengan halaju malar?

Why does the boy slide down with uniform velocity?

- A Daya geseran adalah lebih besar daripada komponen berat yang selari dengan satah condong.
The frictional force is greater than the component of weight parallel to the inclined plane.
- B Daya geseran adalah kurang daripada komponen berat yang selari dengan satah condong.
The frictional force is less than the component of weight parallel to the inclined plane.
- C Daya geseran adalah sama dengan komponen berat yang selari dengan satah condong.
The frictional force is equal to the component of weight parallel to the inclined plane.
- D Tiada daya geseran yang bertindak pada budak itu.
There is no frictional force acting on the boy.

- 22 Jadual 1 menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk menyiasat hubungan antara beban dan pemanjangan apabila satu spring diregangkan.

Table 1 shows the results of an experiment to investigate the relationship between load and extension when a spring is stretched.

Berat beban, F (N) <i>Weight of load, F (N)</i>	Pemanjangan, x (cm) <i>Extension, x (cm)</i>
100	1.0
150	1.5
200	2.0
250	2.5
300	3.0

Jadual 1

Table 1

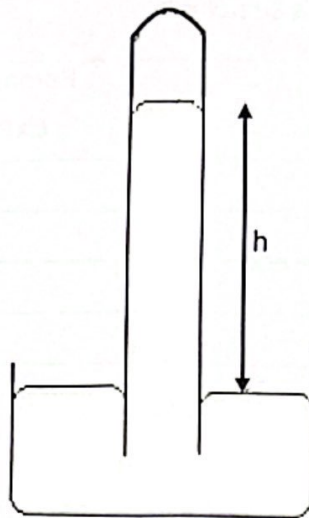
Panjang asal spring ialah $l_0 = 10.0$ cm. Apakah pembolehubah yang dimalarkan?

The original length of the spring is $l_0 = 10.0$ cm. What is the constant variable?

- A Berat beban, F
Weight of load, F
- B Jisim beban
Weight of load
- C Pemanjangan, x
Extension, x
- D Diameter spring yang digunakan
Diameter of the spring used

- 23 Rajah 16 menunjukkan sebuah barometer merkuri ringkas.

Diagram 16 shows a simple mercury barometer.



Rajah 16

Diagram 16

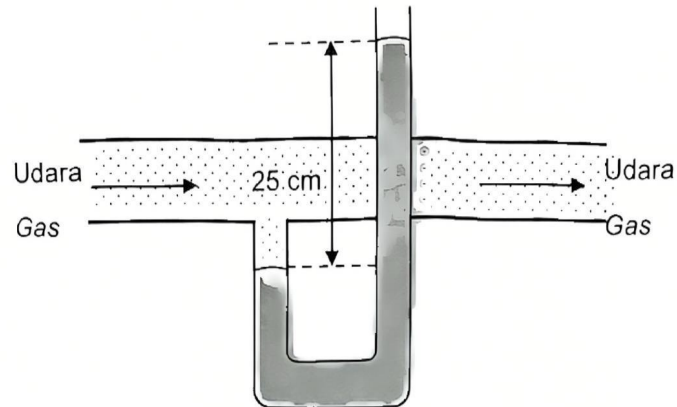
Kuantiti fizik yang diwakili oleh h ialah

The physical quantity represent by h is

- A vakum.
vacuum.
- B tekanan gas.
gas pressure.
- C tekanan cecair.
liquid pressure.
- D tekanan atmosfera.
atmospheric pressure.

- 24 Rajah 17 menunjukkan sebuah manometer merkuri yang digunakan untuk mengukur tekanan dalam satu paip aliran udara.

Diagram 17 shows a mercury manometer used to measure gas pressure in an air flow pipe.



Rajah 17

Diagram 17

Jika tekanan atmosfera ialah 76 cm Hg, berapakah tekanan udara dalam paip itu.
Berikan jawapan dalam unit Pa.

If atmospheric pressure is 76 cm Hg, what is the gas pressure in the pipe.

Give answer in unit Pa.

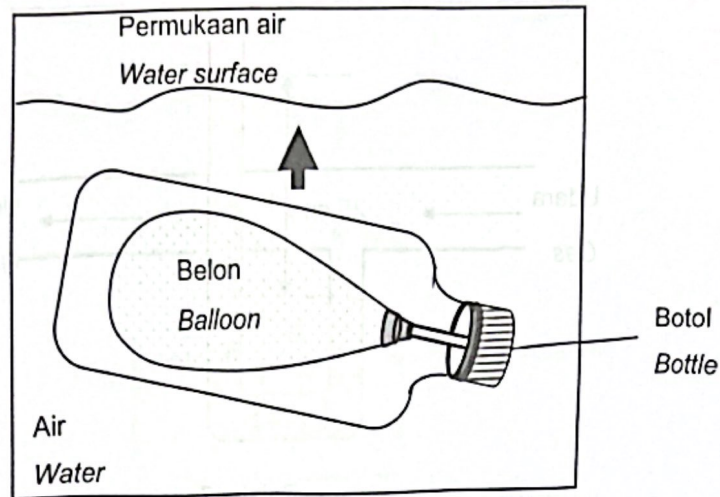
[Ketumpatan merkuri, $\rho = 13600 \text{ kg m}^{-3}$ dan pecutan graviti, $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$]

[Density of mercury, $\rho = 13600 \text{ kg m}^{-3}$ and gravitational acceleration, $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$]

- A $6.8042 \times 10^4 \text{ Pa}$
- B $1.3475 \times 10^5 \text{ Pa}$
- C $6.8042 \times 10^6 \text{ Pa}$
- D $1.3475 \times 10^7 \text{ Pa}$

- 25 Rajah 18 menunjukkan sebuah botol berisi belon yang sedang memecut ke arah permukaan air.

Diagram 18 shows a bottle containing a balloon that is accelerating upwards towards the surface of the water surface.



Rajah 18

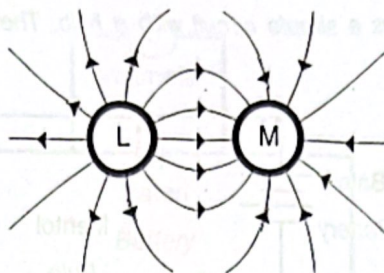
Diagram 18

Antara yang berikut, manakah pernyataan yang betul?

Which of the following statements is correct?

- A Jumlah daya apungan botol dan belon adalah sama dengan jumlah berat.
The total of the buoyant force of the bottle and the balloon is equal to the total of the weight.
- B Jumlah daya apungan botol dan belon adalah lebih kecil daripada jumlah berat.
The total of the buoyant force of the bottle and the balloon is smaller than the total of the weight.
- C Jumlah daya apungan botol dan belon adalah lebih besar daripada jumlah berat.
The total of the buoyant force of the bottle and the balloon is greater than the total of the weight.

- 26 Rajah 19 menunjukkan garis medan elektrik bagi sepasang zarah bercas, L dan M.
Diagram 19 shows the electric field lines for a pair of charged particles, L and M.



Rajah 19

Diagram 19

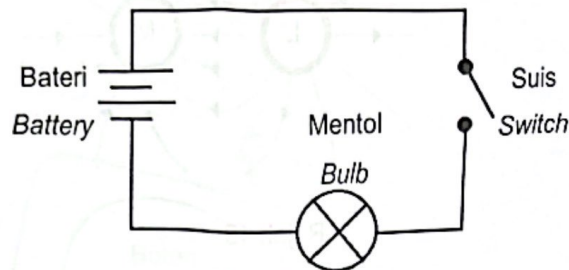
Apakah cas bagi L dan M?

What is the charge of L and M?

	L	M
A	Negatif Negative	Negatif Negative
B	Positif Positive	Positif Positive
C	Negatif Negative	Positif Positive
D	Positif Positive	Negatif Negative

- 27 Rajah 20 menunjukkan sebuah litar ringkas yang mempunyai sebuah mentol. Mentol tersebut menyala dengan terang apabila suis ditutup.

Diagram 20 shows a simple circuit with a bulb. The bulb lights up brightly when the switch is closed.



Rajah 20
Diagram 20

Pernyataan manakah yang **tidak benar** tentang mentol itu?

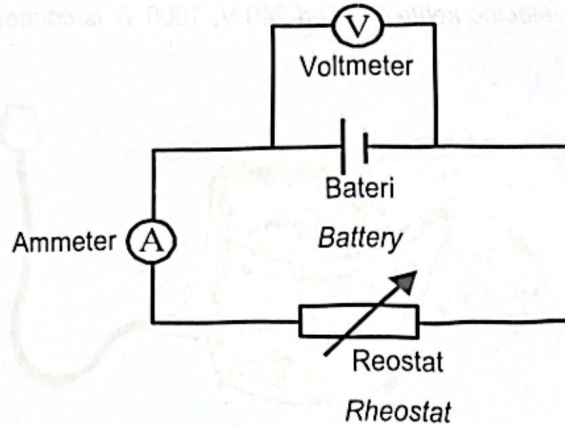
*Which statements is **false** about the bulb?*

- | | |
|-----|---|
| I | Filamen pemanas mentol itu diperbuat daripada kuprum.
<i>The heating filament of the bulb is made of copper.</i> |
| II | Filamen pemanas adalah berbentuk gegelung.
<i>The heating filament is in coiled shape.</i> |
| III | Filamen pemanas diperbuat daripada bahan berkerintangan tinggi.
<i>The heating filament is made of high resistivity material.</i> |
| IV | Ketebalan filamen pemanas yang besar menghasilkan cahaya yang lebih terang.
<i>The high thickness of the heating filament produces brighter light.</i> |

- A I dan II
I and II
- B I dan IV
I and IV
- C II dan III
II and III
- D III dan IV
III and IV

28 Rajah 21 menunjukkan satu litar dengan sel kering yang mempunyai rintangan dalam.

Diagram 21 shows a circuit with a dry cell that has internal resistance.



Rajah 21

Diagram 21

Apakah perubahan bacaan ammeter dan voltmeter apabila reostat dilaraskan untuk mengurangkan rintangan?

What is the change of the ammeter and the voltmeter reading when the rheostat is adjusted to reduce the resistance?

	Bacaan ammeter Ammeter reading	Bacaan voltmeter Voltmeter reading
A	Berkurang Decreases	Berkurang Decreases
B	Berkurang Decreases	Bertambah Increases
C	Bertambah Increases	Berkurang Decreases
D	Bertambah Increases	Bertambah Increases

- 29 Rajah 22 menunjukkan sebuah cerek elektrik berlabel 240 V, 1000 W disambungkan ke bekalan kuasa 240 V.

Diagram 22 shows an electric kettle labelled 240 V, 1000 W is connected to a power supply 240 V.



Rajah 22

Diagram 22

Berapakah tenaga yang dihasilkan oleh cerek elektrik itu dalam masa 1 saat?

What is the electric energy produced by the electric kettle in 1 second?

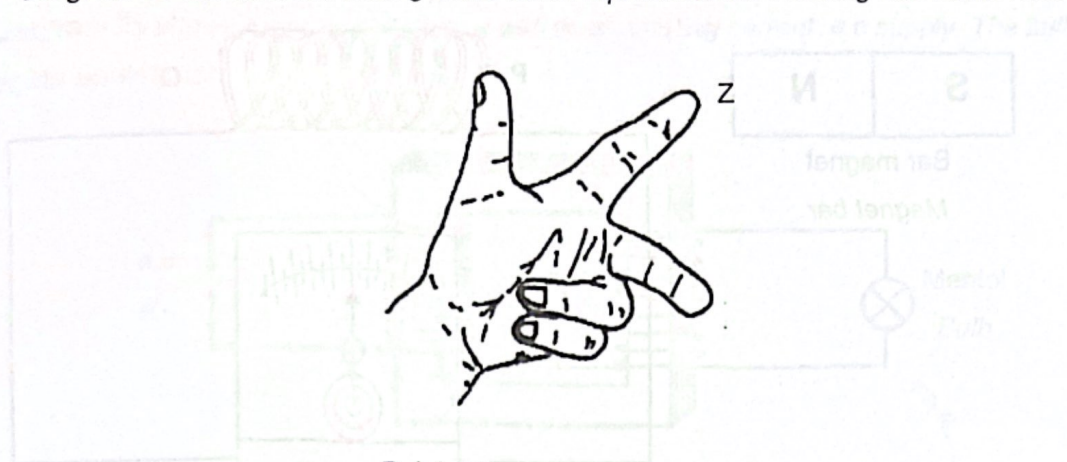
- A 0.24 J
- B 4.17 J
- C 240 J
- D 1000 J

Ammeter reading	Voltmeter reading
Decreases	Decreases
Decreases	Increases
Increases	Decreases
Increases	Increases

30

Rajah 23 menunjukkan isyarat tangan yang mewakili petua Tangan Kiri Fleming.

Diagram 23 shows a left-hand gesture which represents the Fleming Left Hand rule.



Rajah 23

Diagram 23

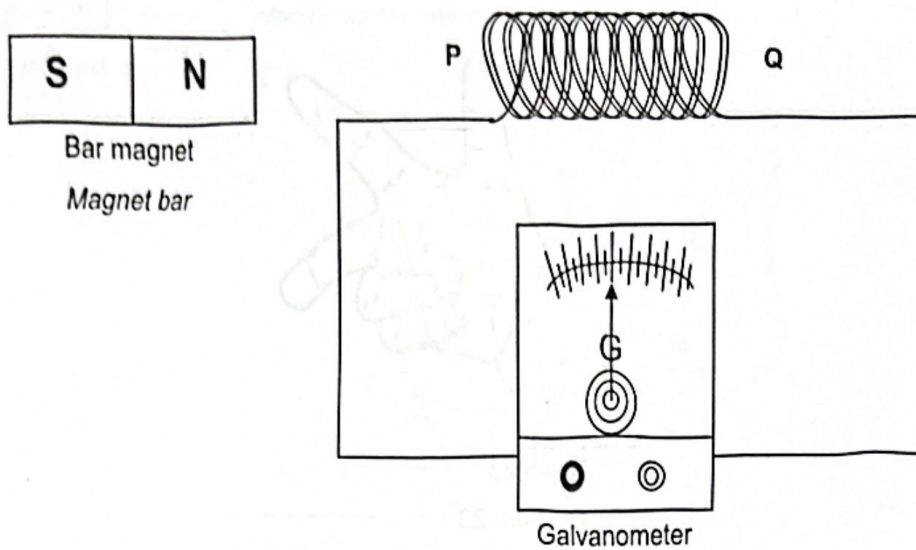
Z mewakili arah

Z represents the direction of

- A Arus aruhan
Induced current
- B Medan magnet
Magnetic field
- C Gerakan
Motion
- D Arus
Current

31 Rajah 24 menunjukkan sebatang magnet dihadapan suatu solenoid.

Diagram 24 shows a bar magnet in front of a solenoid.



Rajah 24

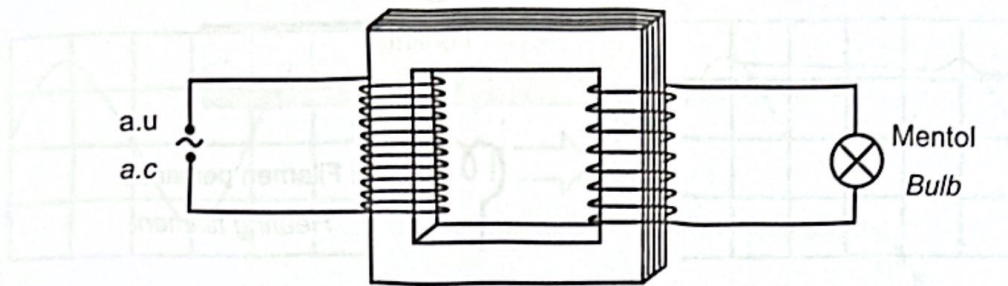
Diagram 24

Tindakan manakah akan menghasilkan kutub selatan pada Q?

Which of the actions will produce south pole at Q?

- A Magnet ditarik menjauhi solenoid.
The magnet is pulled away from the solenoid.
- B Magnet ditolak mendekati solenoid.
The magnet is pushed towards the solenoid.
- C Magnet berada dalam keadaan pegun di dalam solenoid.
The magnet is at rest in the solenoid.
- D Kutub magnet bar disongsangkan dan ditolak mendekati solenoid.
The polarity of the bar magnet is reversed and is pushed towards the solenoid.

- 32 Rajah 25 menunjukkan sebuah transformer ringkas dengan bekalan arus ulang alik, a.u. Mentol menyala dengan kecerahan normal.
 Diagram 25 shows a simple transformer with an alternating current, a.c supply. The bulb lights up with normal brightness.



Rajah 25

Diagram 25

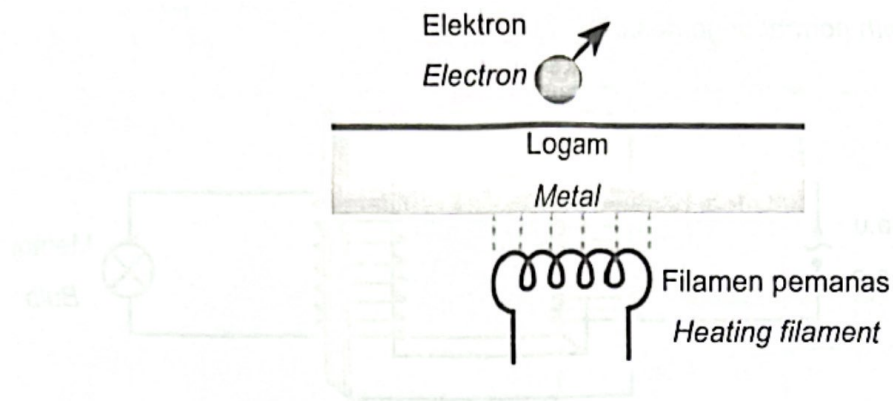
Apakah yang berlaku apabila bekalan input a.u. diganti dengan sel kering yang mempunyai voltan yang lebih tinggi?

What happens when the a.u. input supply is replaced with a dry cell with higher voltage?

- A Mentol tidak menyala.
The bulb does not light.
- B Kecerahan mentol tidak berubah.
The brightness of the bulb does not change.
- C Kecerahan mentol bertambah.
The brightness of the bulb increases.
- D Kecerahan mentol berkurang.
The brightness of the bulb decreases.

33 Rajah 26 menunjukkan proses pancaran termion dalam sebuah tiub vakum.

Diagram 26 shows the thermionic emission process in a vacuum tube.



Rajah 26

Diagram 26

Apakah yang akan berlaku kepada elektron apabila bekalan kuasa voltan lampau tinggi, V.L.T dihidupkan?

What will happen to the electrons when Extra High Tension, E.H.T power supply is switched on?

A Elektron bergerak ke arah filamen pemanas dengan kelajuan tinggi.

Electrons move towards the heating filament at high speed.

B Elektron bergerak ke arah katod dengan kelajuan tinggi.

Electrons move towards the cathode at high speed.

C Elektron bergerak ke arah anod dengan kelajuan tinggi.

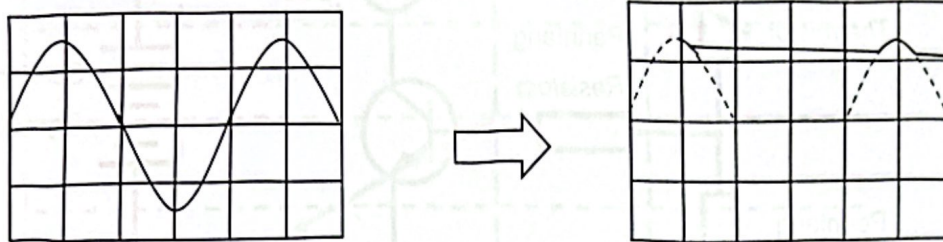
Electrons move towards the anode at high speed.

D Elektron kekal di permukaan filamen pemanas.

Electrons remain on the surface of the heating filament.

- 34 Rajah 27 menunjukkan paparan OSK dari proses pertukaran arus ulang alik ke arus terus.

Diagram 27 shows the display of CRO from the process of converting an alternating current to direct current.



Rajah 27

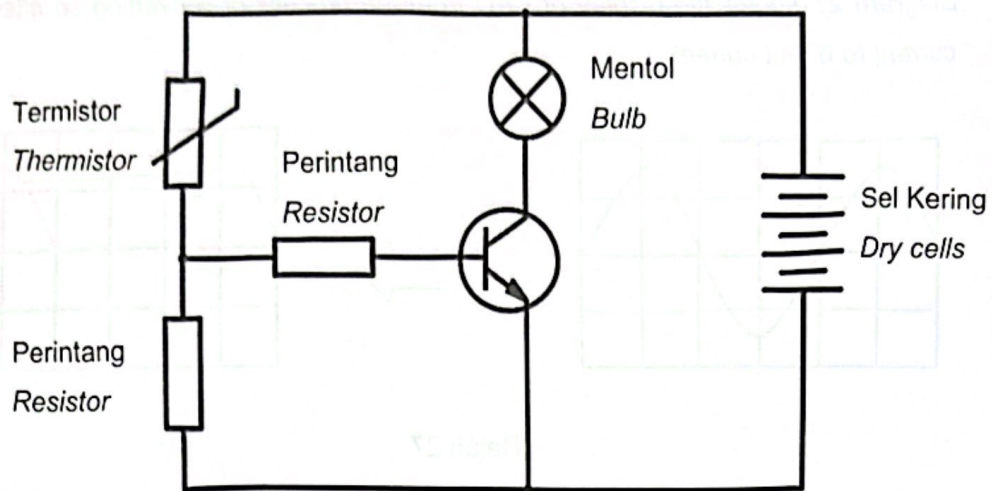
Diagram 27

Apakah alat elektronik yang diperlukan untuk proses tersebut?

What are the electronic devices needed for the process?

- A diod dan kapasitor
diode and capacitor
- B diod dan transistor
diode and transistor
- C transistor dan kapasitor
transistor and capacitor
- D perintang dan kapasitor
resistor and capacitor

- 35 Rajah 28 menunjukkan satu litar transistor dengan sebuah termistor dan sebiji mentol.
Diagram 28 shows a transistor circuit with a thermistor and a bulb.



Rajah 28

Diagram 28

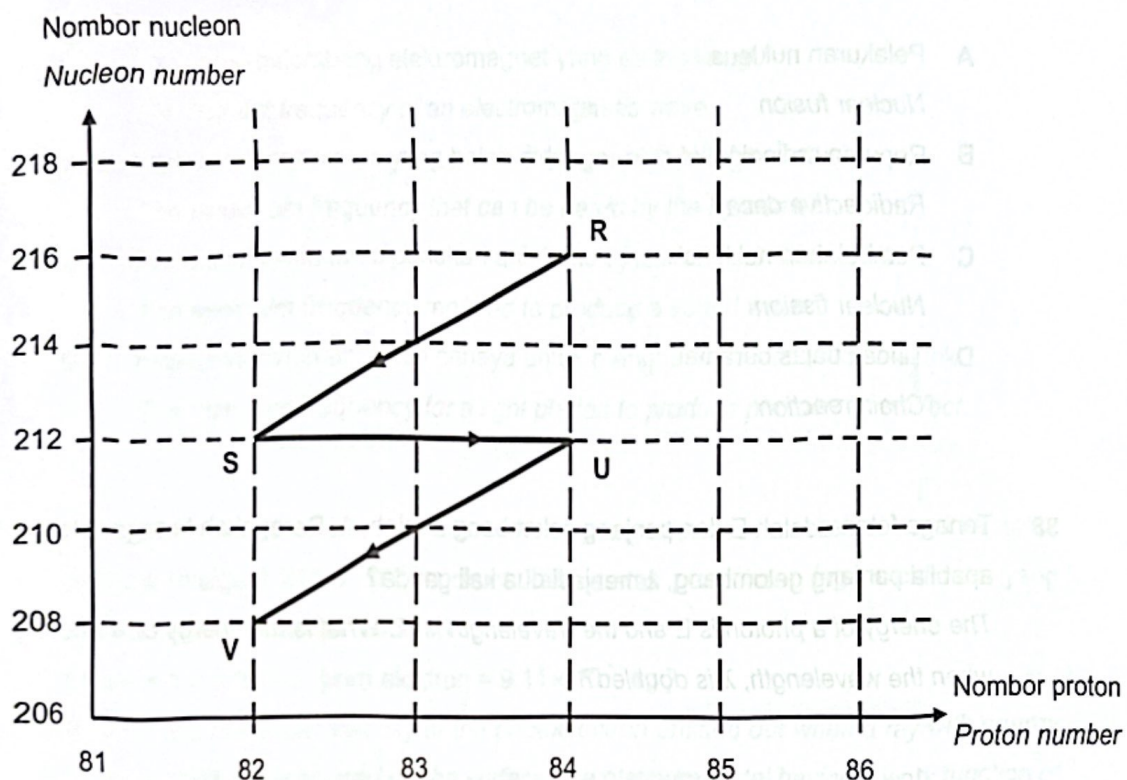
Apakah yang berlaku kepada rintangan termistor dan mentol itu apabila suhu sekeliling adalah pada suhu bilik?

What will happen to the resistance of the thermistor and the bulb when the temperature of the surrounding is at room temperature?

	Rintangan termistor <i>Resistance of thermistor</i>	Mentol <i>Bulb</i>
A	Rendah <i>Low</i>	Menyala <i>Lights up</i>
B	Rendah <i>Low</i>	Tidak menyala <i>Does not lights up</i>
C	Tinggi <i>High</i>	Menyala <i>Lights up</i>
D	Tinggi <i>High</i>	Tidak menyala <i>Does not lights up</i>

- 36 Rajah 29 menunjukkan siri reputan radioaktif bagi nukleus R menjadi nukleus V.

Diagram 29 shows the radioactive decay series of nucleus R to nucleus V.



Rajah 29

Diagram 29

Berapakah bilangan zarah alfa dan zarah beta yang dibebaskan dalam proses ini?

How many alpha particles and beta particles are emitted in this process?

	Bilangan zarah alfa Number of alpha particles	Bilangan zarah beta Number of beta particles
A	2	2
B	2	1
C	1	2
D	1	1

37 Apakah tindak balas nuklear yang menghasilkan tenaga di permukaan Matahari?

What is the nuclear reaction that produces energy on the surface of the Sun?

- A Pelakuran nukleus
Nuclear fusion
- B Reputan radioaktif
Radioactive decay
- C Pembelahan nukleus
Nuclear fission
- D Tindak balas berantai
Chain reaction

38 Tenaga foton adalah E dan panjang gelombang adalah, λ . Berapakah tenaga foton apabila panjang gelombang, λ menjadi dua kali ganda?

The energy of a photon is E and the wavelength is, λ . What is the energy of a photon when the wavelength, λ is doubled?

- A $\frac{1}{4}E$
- B $\frac{1}{2}E$
- C E
- D $2E$

Bilangan zarah beta Number of beta particles		Bilangan zarah delta Number of delta particles	
2	3	2	3
3	2	3	2
2	3	3	2
3	2	2	3

39 Apakah maksud frekuensi ambang?

What is the meaning of threshold frequency?

- A Frekuensi gelombang elektromagnet yang paling tinggi.
The highest frequency of an electromagnetic wave.
- B Frekuensi maksimum yang boleh didengar oleh telinga manusia.
The maximum frequency that can be heard by the human ear.
- C Frekuensi minimum diperlukan untuk menghasilkan gelombang bunyi.
The minimum frequency required to produce a sound wave.
- D Frekuensi minimum foton cahaya untuk menghasilkan kesan fotoelektrik.
The minimum frequency for a light photon to produce photoelectric effect.

40 Berapakah halaju maksimum fotoelektron yang dipancarkan keluar apabila sinar dengan tenaga 1.213×10^{-18} J disinarkan ke atas permukaan logam platinum yang mempunyai fungsi kerja 6.35 eV?

[$1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$, jisim elektron = $9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$]

What is the maximum velocity of the photoelectron emitted out when a ray with energy $1.213 \times 10^{-18} \text{ J}$ is irradiated on the surface of a platinum metal having a work function of 6.35 eV?

[$1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$, mass of electron = $9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$]

- A $6.58 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
- B $7.73 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
- C $8.21 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$
- D $9.94 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

MODUL TAMAT
END OF MODULE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

DAYA DAN GERAKAN I FORCE AND MOTION I

- 1 $v = u + at$
- 2 $s = \frac{1}{2}(u + v)t$
- 3 $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
- 4 $v^2 = u^2 + 2as$
- 5 Momentum = mv
- 6 $F = ma$

KEGRAVITIAN GRAVITATION

- 1 $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
- 2 $g = \frac{GM}{r^2}$
- 3 $F = \frac{mv^2}{r}$
- 4 $a = \frac{v^2}{r}$
- 5 $v = \frac{2\pi r}{T}$
- 6 $\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}$
- 7 $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
- 8 $u = -\frac{GMm}{r}$
- 9 $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$

HABA HEAT

- 1 $Q = mc\theta$
- 2 $Q = ml$
- 3 $Q = Pt$
- 4 $P_1V_1 = P_2V_2$
- 5 $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- 6 $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

GELOMBANG WAVES

- 1 $v = f\lambda$
- 2 $\lambda = \frac{ax}{D}$

CAHAYA DAN OPTIK LIGHT AND OPTICS

- 1 $n = \frac{c}{v}$
- 2 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$
- 3 $n = \frac{1}{\sin c}$
- 4 $n = \frac{H}{h}$
- 5 $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
- 6 $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
- 7 Pembesaran linear, $m = \frac{v}{u}$

Linear magnification, $m = \frac{v}{u}$

DAYA DAN GERAKAN II FORCE AND MOTION II

- 1 $F = kx$
- 2 $E = \frac{1}{2}Fx$
- 3 $E = \frac{1}{2}kx^2$

TEKANAN PRESSURE

- 1 $P = \frac{F}{A}$
- 2 $P = h\rho g$
- 3 $\rho = \frac{m}{V}$

ELEKTRIK ELECTRICITY

- 1 $E = \frac{F}{Q}$
- 2 $I = \frac{Q}{t}$
- 3 $V = \frac{E}{Q}$
- 4 $V = IR$
- 5 $R = \frac{\rho l}{A}$
- 6 $\varepsilon = V + Ir$
- 7 $P = VI$
- 8 $P = \frac{E}{t}$
- 9 $E = \frac{V}{d}$

KEELEKTROMAGNETAN ELEKTROMAGNETISM

- 1 $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
- 2 $\eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100\%$
- $\eta = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100\%$

ELEKTRONIK ELECTRONICS

- 1 Tenaga keupayaan elektrik, $E = eV$
Electrical potential energy, $E = eV$
- 2 Tenaga kinetik maksimum, $E = \frac{1}{2}mv^2$
Maximum kinetic energy, $E = \frac{1}{2}mv^2$
- 3 $\beta = \frac{I_c}{I_b}$

FIZIK NUKLEAR NUCLEAR PHYSICS

- 1 $N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$
- 2 $E = mc^2$
- 3 $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
- 4 1 u.j.a = $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
1 a.m.u = $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$

FIZIK KUANTUM QUANTUM PHYSICS

- 1 $E = hf$
- 2 $f = \frac{c}{\lambda}$
- 3 $\lambda = \frac{h}{p}$
- 4 $\lambda = \frac{h}{mv}$
- 5 $E = \frac{hc}{\lambda}$
- 6 $p = nhf$
- 7 $hf = W + \frac{1}{2}mv_{\text{maks}}^2$
- 8 $W = hf_0$
- 9 $g = 9.81 \text{ m s}^{-2} @ 9.81 \text{ N kg}^{-1}$
- 10 $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$
- 11 $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$