

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

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

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

2  $v^2 = u^2 + 2as$

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

4  $W = mg$

5  $F = ma$

6 Daya graviti / Gravitational force

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

7 Daya memusat / Centripetal force

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

8 Tempoh orbit / Orbital period

$$T^2 = \frac{4\pi^2r^3}{GM}$$

9 Halaju lepas / Escape velocity

$$v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$$

10  $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$

11 Haba / Heat,  $Q = mc\Delta\theta$

12 Haba / Heat,  $Q = ml$

13  $v = f\lambda$

14  $T = \frac{1}{f}$

15  $\lambda = \frac{ax}{D}$

16  $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

17  $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$

18 Tekanan / Pressure

$$P = \frac{F}{A}$$

19 Daya apungan / Buoyant force

$$F = \rho Vg$$

20  $V = IR$

21 Kuasa / Power

$$P = \frac{E}{t}$$

22  $R = R_1 + R_2$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

23  $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$

24 Kecekapan / Efficiency

$$= \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100$$

25 Tenaga foton / Photon energy

$$E = hf$$

26 Pemalar graviti / Gravitational constant

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{N m}^2 \text{kg}^{-2}$$

27  $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$

28  $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

- 1 Antara berikut yang manakah simbol bagi unit asas SI?  
Which of the following is a symbol of a base SI unit?

A m  
B g  
C N  
D °C

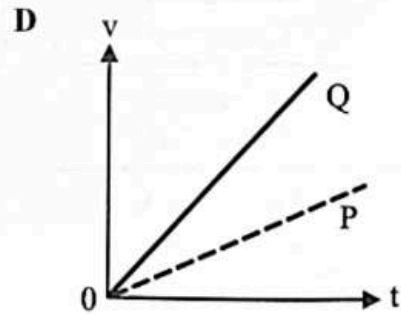
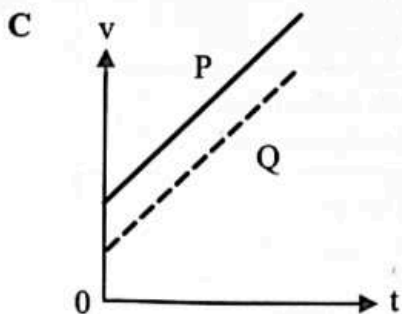
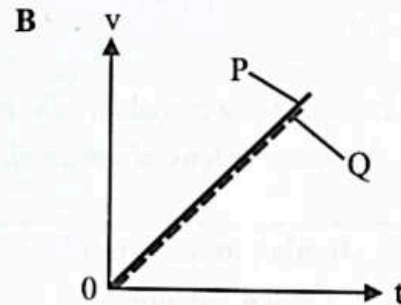
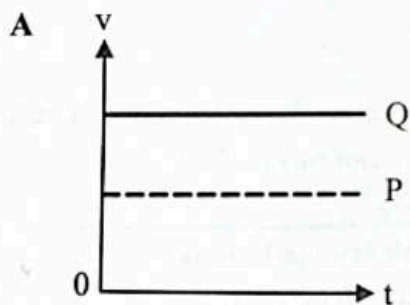
- 2 Rajah 1 menunjukkan dua biji bebola keluli, P dan Q, dijatuhkan berhampiran dengan permukaan bumi.

Diagram 1 shows two steel ball bearings, P and Q, being dropped near the surface of the earth.



Rajah 1  
Diagram 1

- Antara graf halaju-masa berikut, yang manakah betul bagi gerakan P dan Q?  
Which of the following is the correct velocity-time graphs for the motion of P and Q?



3 Antara berikut yang manakah menunjukkan kesan inersia?

*Which of the following shows effect of inertia?*

I Seorang budak perempuan mengeringkan rambut yang basah dengan menggerakkan kepalanya dengan cepat

*A girl dries her wet hair by moving her head quickly*

II Struktur keluli yang kukuh dipasangkan di ruang antara tempat duduk pemandu dengan kayu balak

*A sturdy steel structure is installed in the space between the driver's seat and the logs*

III Kepala tukul diketatkan dengan menghentakkan bahagian pemegangnya pada lantai

*The hammer head is tightened by striking the handle part on the floor*

A I dan II sahaja

*I and II only*

B I dan III sahaja

*I and III only*

C II dan III sahaja

*II and III only*

D I, II dan III

*I, II and III*

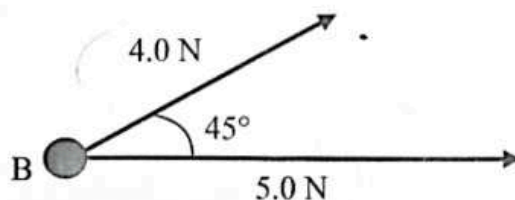
4 Antara yang berikut, yang manakah **benar** mengenai perlanggaran kenyal antara dua jasad?

*Which of the following is **true** about an elastic collision between two bodies?*

|   | Jumlah momentum<br><i>Total momentum</i> | Jumlah tenaga kinetik<br><i>Total kinetic energy</i> |
|---|--|--|
| A | Diabadikan<br><i>Conserved</i>           | Diabadikan<br><i>Conserved</i>                       |
| B | Diabadikan<br><i>Conserved</i>           | Tidak diabadikan<br><i>Not conserved</i>             |
| C | Tidak diabadikan<br><i>Not conserved</i> | Diabadikan<br><i>Conserved</i>                       |
| D | Tidak diabadikan<br><i>Not conserved</i> | Tidak diabadikan<br><i>Not conserved</i>             |

- 5 Rajah 2 menunjukkan dua daya 4.0 N dan 5.0 N bertindak pada satu jasad kecil B. Sudut di antara daya ialah  $45^\circ$ .

*Diagram 2 shows two forces 4.0 N and 5.0 N act on a small body B. The angle in between the forces is  $45^\circ$ .*



Rajah 2

Diagram 2

Tentukan magnitud daya paduan ke atas jasad.

*Determine the magnitude of the resultant force on the body.*

- |         |         |
|---------|---------|
| A 6.3 N | B 7.6 N |
| C 8.3 N | D 9.1 N |
- 6 Rajah 3 menunjukkan kawasan pendaratan lompat jauh yang berpasir.  
*Diagram 3 shows a sandy long jump landing area.*



Rajah 3

Diagram 3

Tujuan pasir itu adalah untuk

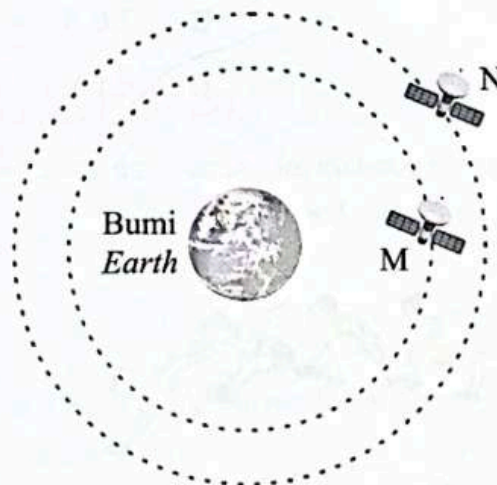
*The purpose of the sand is to*

- A mengurangkan impuls pada kaki atlet.  
*reduce the impulse on the feet of the athlete.*
- B mengurangkan daya impuls yang bertindak pada kaki atlet.  
*reduce the impulsive force that acts on the leg of the athlete.*
- C mengurangkan halaju atlet sejurus sebelum mendarat.  
*reduce the velocity of the athlete just before landing.*
- D mengurangkan masa tindak balas antara kaki atlet dengan tanah.  
*reduce the reaction time between the feet of the athlete and the ground.*

- 7 Berat seketul batu di Bumi adalah 19.62 N, berapakah beratnya di Bulan?  
Kekuatan medan graviti Bulan adalah  $1.64 \text{ N kg}^{-1}$ .  
*Weight of a rock on Earth is 19.62 N, how much does it weight on the Moon?*  
*The Moon gravitational field strength is  $1.64 \text{ N kg}^{-1}$ .*

- A 3.28 N  
B 6.56 N  
C 12.08 N  
D 17.98 N

- 8 Rajah 4 menunjukkan dua satelit, M dan N, dalam orbit yang berlainan mengelilingi Bumi. Orbit bagi N terletak lebih jauh dari Bumi berbanding orbit bagi M.  
*Diagram 4 shows two satellites, M and N, in different orbits around the Earth. The orbit of N is located further away from the Earth than the orbit of M.*



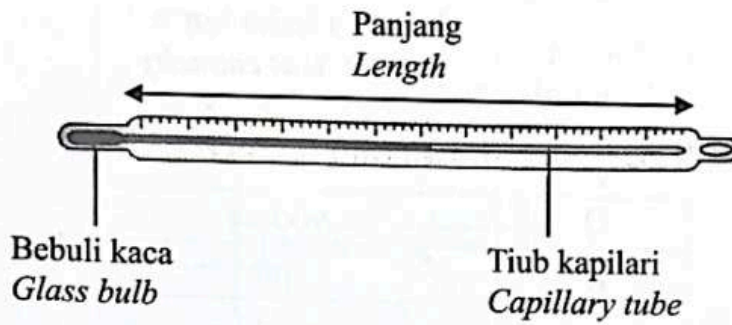
Rajah 4  
Diagram 4

Antara perbandingan berikut, yang manakah **betul**?  
*Which of the following comparison is **true**?*

- A Pecutan graviti pada N > Pecutan graviti pada M  
*Gravitational acceleration on N > Gravitational acceleration on M*
- B Daya memusat pada N > Daya memusat pada M  
*Centripetal force on N > Centripetal force on M*
- C Tempoh orbit bagi N > Tempoh orbit bagi M  
*Orbital period of N > Orbital period of M*
- D Halaju mengorbit bagi N > Halaju mengorbit bagi M  
*Orbiting velocity of N > Orbiting velocity of M*

9 Rajah 5 menunjukkan sebuah termometer merkuri.

*Diagram 5 shows a mercury thermometer.*



Rajah 5  
*Diagram 5*

Antara yang berikut, yang manakah akan menambahkan kepekaan termometer itu?

*Which of the following will increase the sensitivity of the thermometer?*

- A Gunakan tiub kapilari yang lebih pendek  
*Use a shorter capillary tube*
- B Gunakan bebuli kaca yang berdinding lebih tebal  
*Use a glass bulb with thicker wall*
- C Gunakan batang kaca yang berdinding tebal  
*Use a glass rod with thicker wall*
- D Gunakan kapilari yang berdiameter lebih kecil  
*Use a capillary with smaller diameter*

- 10 Jadual 1 menunjukkan muatan haba tentu bagi empat bahan P, Q, R dan S.  
*Table 1 shows the specific heat capacity of four materials P, Q, R and S.*

| <b>Bahan<br/>Material</b> | <b>Muatan haba tentu<br/>Specific heat capacity<br/>( J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup> )</b> |
|---------------------------|---|
| P                         | 800   |
| Q                         | 900   |
| R                         | 1 300   |
| S                         | 1 600   |

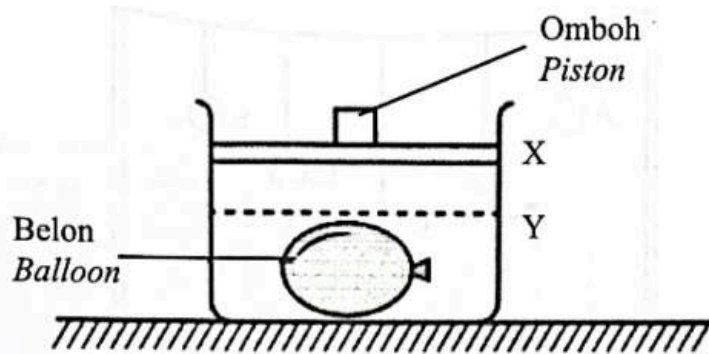
Jadual 1

Table 1

Antara yang berikut, yang manakah bahan yang paling sesuai dibuat sebagai pemegang periuk?  
*Which of the following material is the most suitable in making the handle of a pot?*

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

- 11 Rajah 6 menunjukkan sebiji belon yang diletakkan di dalam bekas kedap udara.  
 Diagram 6 shows a balloon which is placed in an air-tight container.



Rajah 6  
 Diagram 6

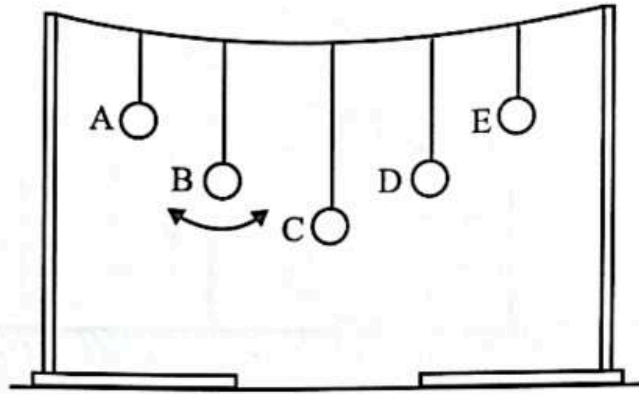
Jika omboh dipindahkan dari X ke Y, apakah yang akan berlaku kepada belon?

If the piston is moved from X to Y, what will happen to the balloon?

- A Ia pecah  
It breaks
- B Ia bergetar  
It vibrates
- C Ia mengecut  
It contracts
- D Ia mengembang  
It expands



- 12 Rajah 7 menunjukkan bandul Barton. Bandul B ditolak supaya berayun.  
*Diagram 7 shows a Barton's pendulum. Pendulum B is pushed to oscillate.*

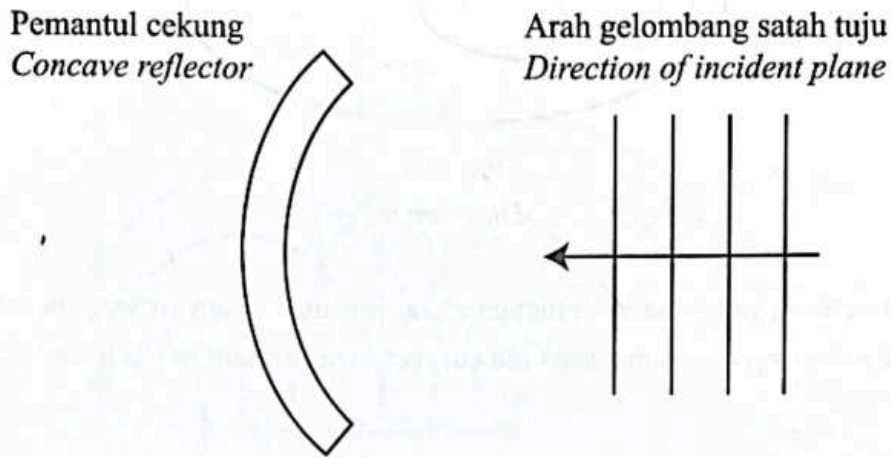


Rajah 7  
 Diagram 7

Bandul D didapati berayun dengan amplitud maksimum kerana  
*Pendulum D is found to oscillate with maximum amplitude because*

- A frekuensi asli bandul B adalah sama dengan frekuensi asli bandul D.  
*the natural frequency of pendulum B is equal to the natural frequency of pendulum D.*
- B jisim bandul B adalah sama dengan jisim bandul D.  
*the mass of pendulum B is equal to the mass of pendulum D.*
- C bandul B memindahkan tenaga hanya ke bandul D.  
*pendulum B transfers energy only to pendulum D.*
- D bandul B memindahkan daya ke bandul D.  
*pendulum B transfers force to pendulum D.*

- 13 Rajah 8 menunjukkan arah perambatan satu gelombang tuju menuju ke sebuah pemantul cekung.  
 Diagram 8 shows the direction of propagation of the incident wave approaching a concave reflector.

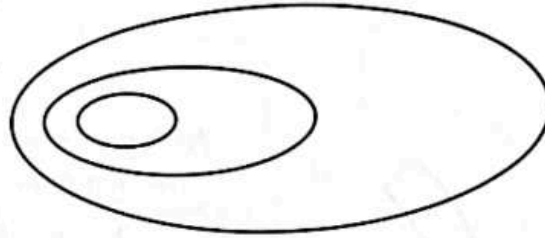


Rajah 8  
 Diagram 8

Antara yang berikut, yang manakah **benar** tentang pantulan gelombang itu?  
 Which of the following is **true** about the reflected waves?

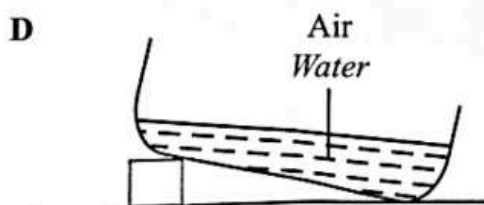
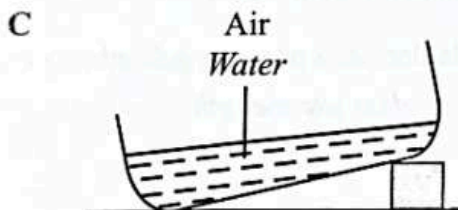
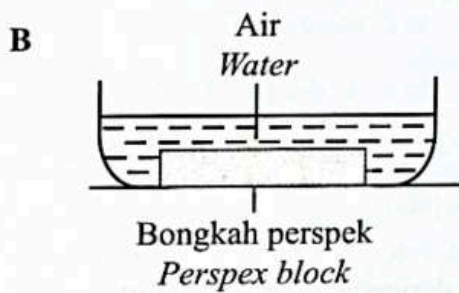
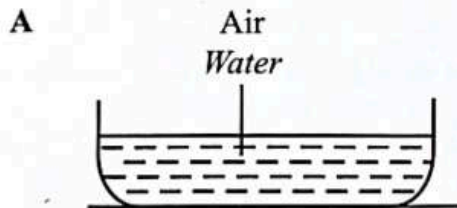
- A Laju gelombang pantulan bertambah  
 The speed of the reflected wave increases
- B Gelombang pantulan adalah bentuk bulat  
 The reflected waves is in circular shape
- C Frekuensi gelombang pantulan adalah lebih besar daripada gelombang tuju  
 The frequency of the reflected wave is higher than the incident waves
- D Panjang gelombang pantulan adalah dua kali ganda daripada panjang gelombang tuju  
 The wavelength of the reflected wave is twice the incident wavelength

- 14 Rajah 9 menunjukkan muka gelombang bagi tiga titisan air pada permukaan suatu besen air.  
 Diagram 9 shows the wavefronts of three water droplets on the surface of a water basin.



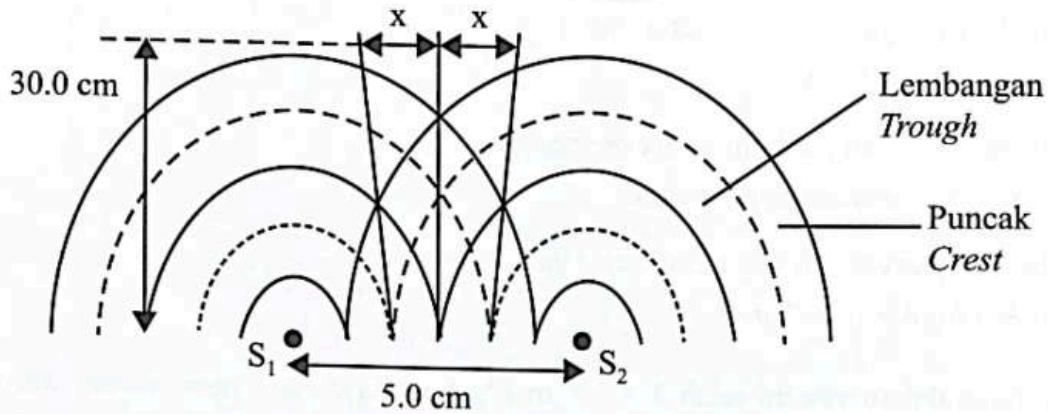
Rajah 9  
 Diagram 9

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan susunan besen air yang betul?  
 Which of the following diagram shows the **correct** arrangement of the water basin?



- 15 Rajah 10 menunjukkan satu corak interferens yang dihasilkan dari dua sumber koheren,  $S_1$  dan  $S_2$  dalam tangki riak. Jarak pemisahan antara  $S_1$  dan  $S_2$  ialah 5.0 cm dan panjang gelombang bagi gelombang air ialah 3.0 cm.

*Diagram 10 shows the interference pattern produced by two coherent sources,  $S_1$  and  $S_2$ , in a ripple tank. The separation distance between  $S_1$  and  $S_2$  is 5.0 cm and the wavelength of water waves is 3.0 cm.*



Rajah 10  
Diagram 10

Hitungkan jarak,  $x$ , antara dua garis nod pada jarak 30.0 cm dari  $S_1$  dan  $S_2$ .  
*Calculate the distance,  $x$ , between two nodal lines 30.0 cm from  $S_1$  and  $S_2$ .*

- A 2.0 cm
- B 6.6 cm
- C 18.0 cm
- D 50.0 cm

- 16 Antara yang berikut, yang manakah ciri-ciri gelombang mikro yang menjadikannya sesuai digunakan dalam komunikasi satelit?

*Which of the following characteristics of microwave makes it suitable to be used in satellite communication?*

- A Ia adalah neutral  
*It is neutral*
- B Ia mempunyai frekuensi yang tinggi  
*It has a high frequency*
- C Ia memerlukan medium untuk merambat  
*It needs a medium to propagate*
- D Ia mempunyai panjang gelombang yang tinggi  
*It has higher wavelength*

- 17 Laju cahaya dalam vakum ialah  $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ . Apabila cahaya menembusi satu tingkap kaca, kelajuannya menjadi  $1.86 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ .

Berapakah indeks biasan kaca tingkap itu?

*The speed of light in vacuum is  $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ . When the light penetrates a glass window, its speed becomes  $1.86 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ .*

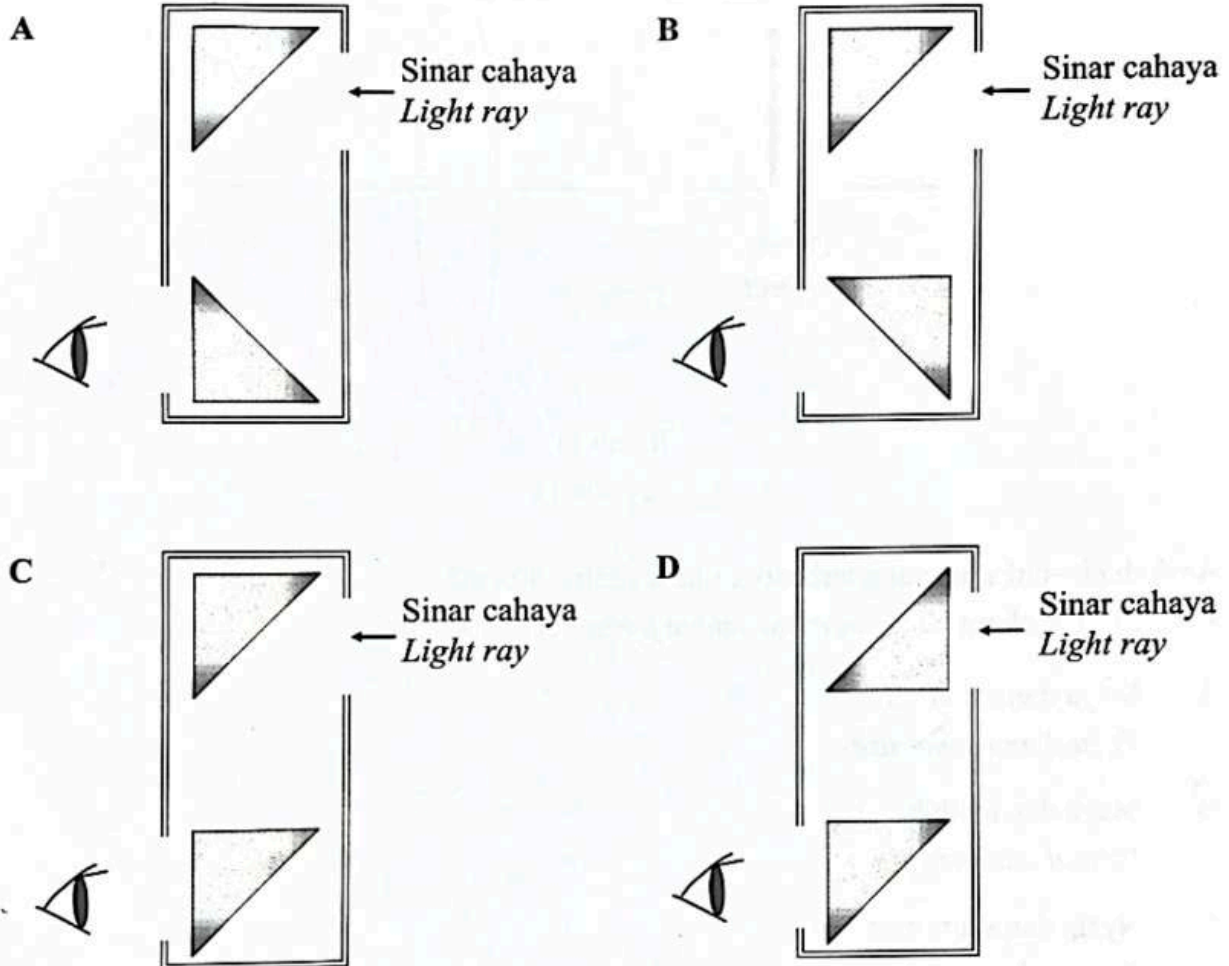
*What is the refractive index of the glass window?*

- A 0.62
- B 1.51
- C 1.61
- D 2.92

- 18 Satu periskop diperbuat daripada dua prisma  $45^\circ$ -  $90^\circ$ -  $45^\circ$ .  
Antara gambar rajah berikut, yang manakah menunjukkan susunan yang betul bagi prisma kaca itu?

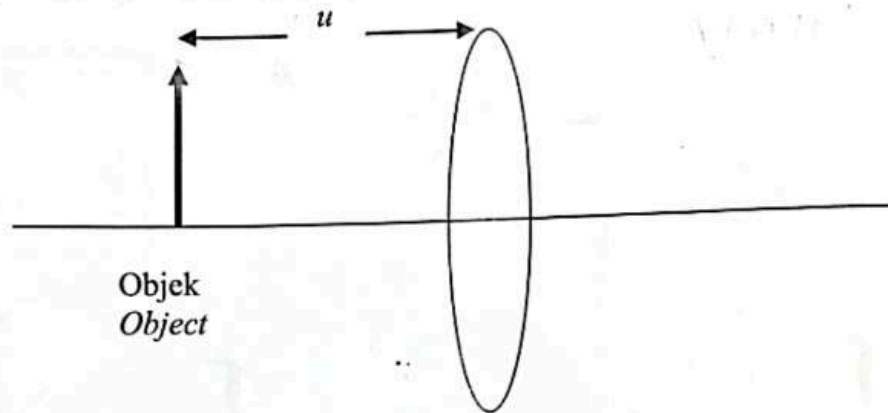
*A periscope is made from two  $45^\circ$ -  $90^\circ$ -  $45^\circ$  prisms.*

*Which of the following diagram shows the **correct** arrangement of the glass prism?*



- 19 Rajah 11 menunjukkan satu objek diletak pada jarak  $u$  cm dari pusat sebuah kanta cembung. Panjang fokus kanta itu ialah 20 cm.

*Diagram 11 shows an object which is placed at  $u$  cm from the center of a convex lens. The focal length of the lens is 20 cm.*

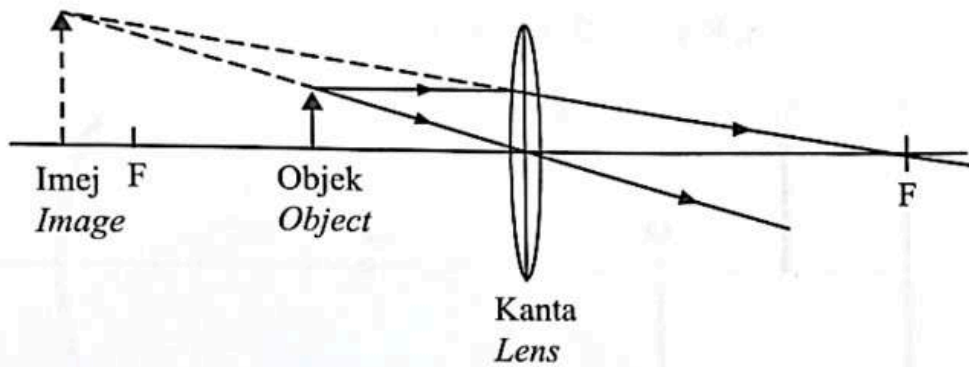


Rajah 11  
Diagram 11

Apakah ciri-ciri imej yang terbentuk jika  $u$  adalah 40 cm?  
*What are the characteristics of the image formed if  $u$  is 40 cm?*

- A Maya dan sama saiz  
*Virtual and same size*
- B Maya dan lebih besar  
*Virtual and bigger*
- C Nyata dan sama saiz  
*Real and same size*
- D Nyata dan lebih kecil  
*Real and smaller*

- 20 Rajah 12 menunjukkan kanta penumpu yang menghasilkan imej tegak dan maya.  
 Diagram 12 shows a converging lens producing an upright and virtual image.



Rajah 12  
 Diagram 12

Alat optik manakah yang menggunakan susunan rajah ini?  
 Which optical instrument uses this diagram arrangement?

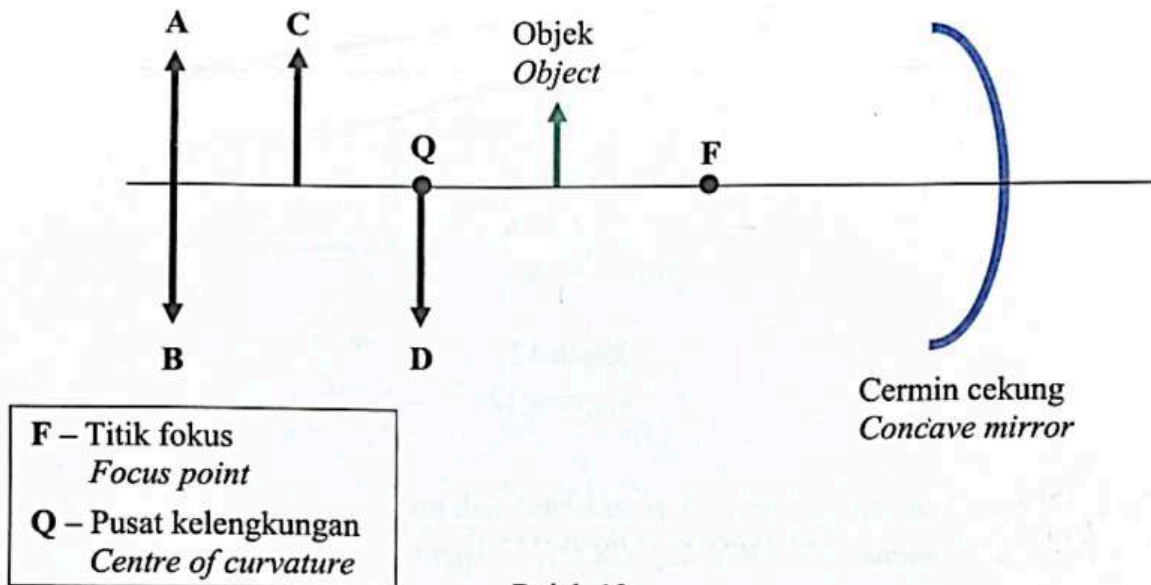
- A Kamera  
 Camera
- B Teleskop  
 Telescope
- C Projektor slaid  
 Slide projector
- D Kanta pembesar  
 Magnifying glass



- 21 Rajah 13 menunjukkan sebuah objek diletakkan di hadapan cermin cekung. Antara kedudukan imej A, B, C dan D, yang manakah betul?

*Diagram 13 shows an object is placed in front of a concave mirror.*

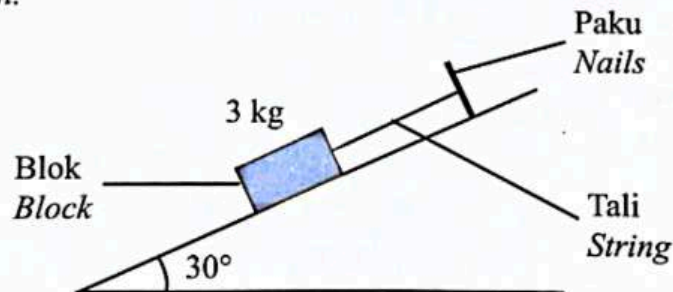
*Which position of image A, B, C and D is correct?*



Rajah 13  
Diagram 13

- 22 Rajah 14 menunjukkan satu blok berjisim 3 kg disokong oleh tali ringan pada satah condong yang licin dan tanpa geseran.

*Diagram 14 shows a block of mass 3 kg supported by a light string on a smooth incline plane and without friction.*



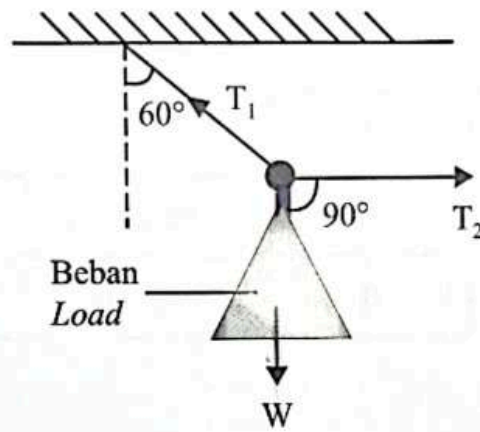
Rajah 14  
Diagram 14

Berapakah tegangan tali jika blok berada dalam keadaan pegun?

*What is the tension in the string if the block is at rest?*

- A 14.72 N
- B 16.99 N
- C 25.49 N
- D 33.98 N

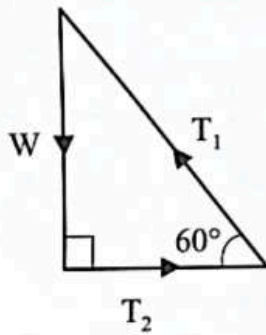
- 23 Rajah 15 menunjukkan satu beban mempunyai berat,  $W$  berada dalam keadaan keseimbangan.  
Diagram 15 shows a load with weight,  $W$  is being in equilibrium by two strings.



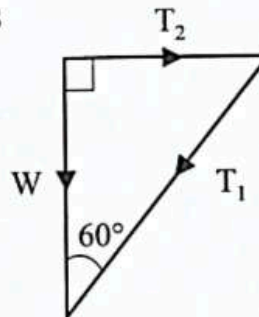
Rajah 15  
Diagram 15

Rajah vektor yang manakah mewakili daya  $T_1$ ,  $T_2$  dan  $W$  yang bertindak ke atas beban tersebut?  
Which of the vector diagram represents the forces  $T_1$ ,  $T_2$  and  $W$  acting on the load?

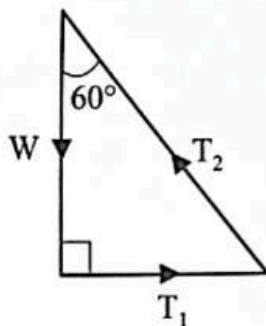
A



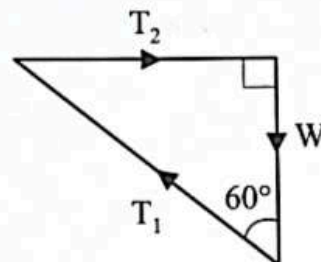
B



C



D



- 24 Jadual 2 menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk menyiasat hubungan antara daya dan pemanjangan seutas gelang getah.

*Table 2 shows the results of an experiment to investigate the relationship between the force and extension of a piece of rubber band.*

|  |     |      |     |      |
|--|-----|------|-----|------|
| <b>Daya / N</b><br><b>Force / N</b>              | 0   | 0.2  | 0.4 | 0.6  |
| <b>Panjang / cm</b><br><b>Length / cm</b>        | 9.4 | 10.6 | $x$ | 13.0 |
| <b>Pemanjangan / cm</b><br><b>Extension / cm</b> | 0   | 1.2  | 2.4 | 3.6  |

Jadual 2

Table 2

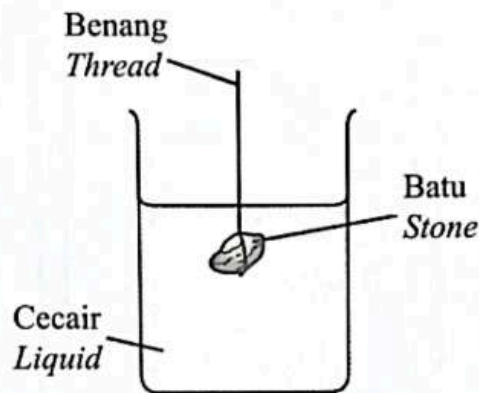
Apakah nilai  $x$ ?

*What is the value of  $x$ ?*

- A 11.8
- B 12.0
- C 12.4
- D 12.8

- 25 Rajah 16 menunjukkan sebuah batu digantungkan dengan benang di bawah permukaan satu cecair. Batu itu akan mengalami tekanan daripada cecair tersebut.

*Diagram 16 shows a stone suspended on a thread under the surface of a liquid. The stone experiences a pressure caused by the liquid.*



Rajah 16  
Diagram 16

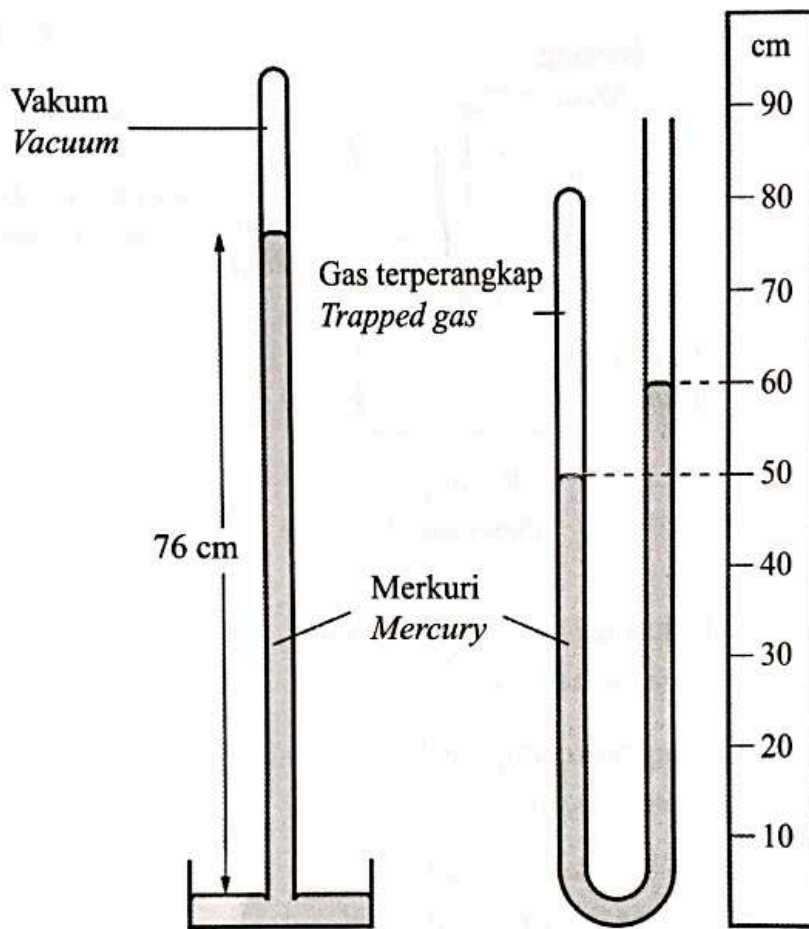
Apakah yang akan meningkatkan tekanan ke atas batu itu?

*What will increase the pressure on the stone?*

- A Menggunakan cecair yang berketumpatan lebih rendah  
*Using a liquid with a lower density*
- B Menurunkan kedudukan batu dalam cecair  
*Lowering the position of the stone into the liquid*
- C Mengurangkan luas permukaan batu  
*Decreasing the surface area of the stone*
- D Meningkatkan jisim batu  
*Increasing the mass of the stone*

- 26 Rajah 17 menunjukkan satu barometer merkuri ringkas bersebelahan dengan satu manometer merkuri. Manometer itu mengandungi sejumlah gas terperangkap.

*Diagram 17 shows a simple mercury barometer alongside a mercury manometer. The manometer contains a certain amount of trapped gas.*

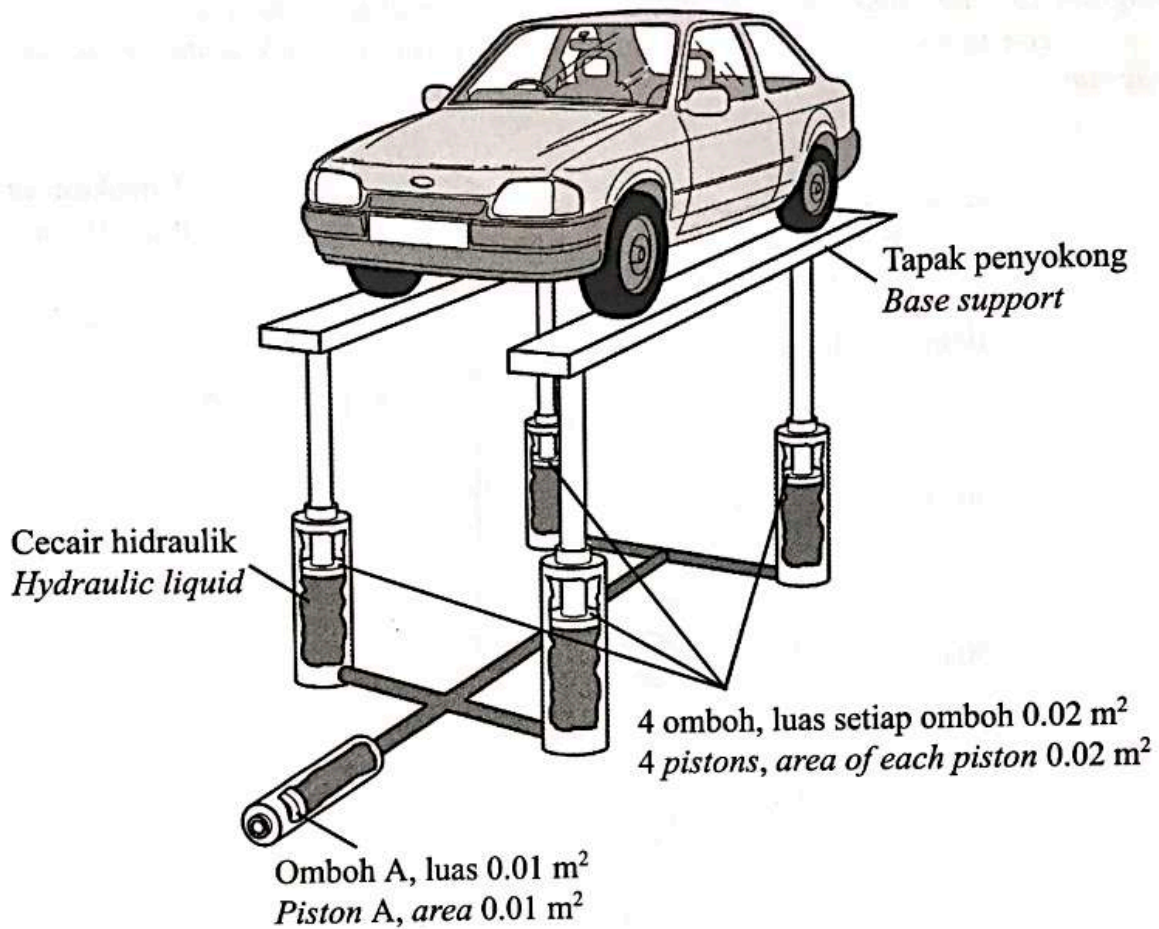


Rajah 17  
Diagram 17

Apakah tekanan gas yang terperangkap?  
*What is the pressure of the trapped gas?*

- A 10 cm Hg
- B 50 cm Hg
- C 66 cm Hg
- D 86 cm Hg

- 27 Rajah 18 menunjukkan lif hidraulik dalam sebuah bengkel membaiki kereta.  
Diagram 18 shows a hydraulic lift in a car repair workshop.



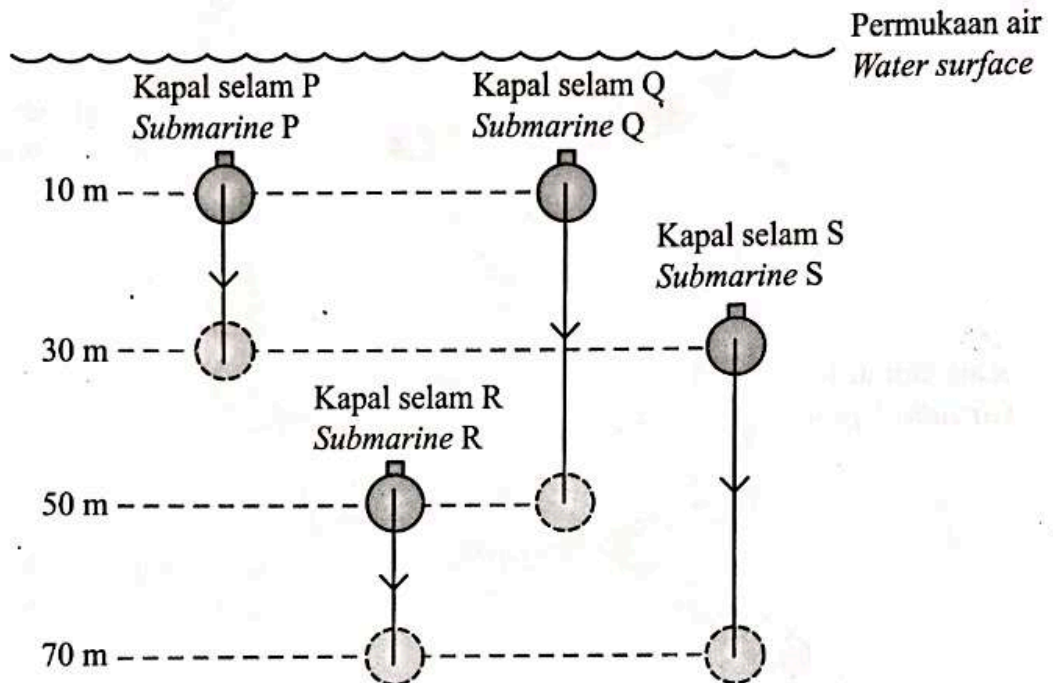
Rajah 18  
Diagram 18

Diberi bahawa jumlah berat tapak penyokong dan kereta itu adalah 16 000 N.  
Tentukan daya yang dikenakan pada omboh A untuk mengangkat kereta itu.  
It is given that the total weight of the base support and the car is 16 000 N.  
Determine the force exerted on piston A to lift the car.

- A 8 000 N
- B 4 000 N
- C 2 000 N
- D 1 000 N

- 28 Rajah 19 menunjukkan empat buah kapal selam yang serupa P, Q, R dan S diturunkan pada kedalaman yang berbeza dalam air pada ketumpatan tetap. Kedalaman awal dan akhir bagi setiap kapal selam ditunjukkan pada rajah.

Diagram 19 shows four identical submarines P, Q, R and S are lowered at different depths in water at constant density. The initial and final depths of each submarine are as shown in the diagram.



Rajah 19  
Diagram 19

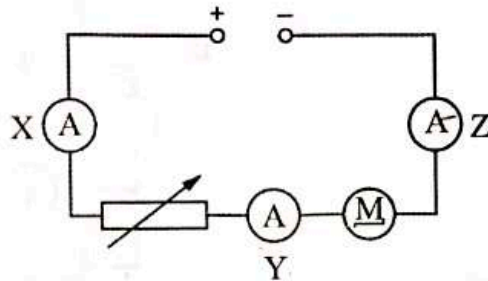
Pernyataan berikut yang manakah benar bagi situasi di atas?

Which statement is true for the situation above?

- A Tekanan air yang bertindak pada setiap kapal selam adalah sama  
The water pressure acting on each submarine is the same
- B Perbezaan tekanan bagi setiap kapal selam adalah sama  
The pressure difference for each submarine is the same
- C Perbezaan kedalaman bagi setiap kapal selam adalah sama  
The depth difference for each submarine is the same
- D Daya keapungan yang bertindak pada setiap kapal selam adalah sama  
The buoyancy force acting on each submarine is the same

29. Rajah 20 menunjukkan sebuah litar yang terdiri daripada bekalan kuasa a.t., sebuah motor dan sebuah reostat. Tiga buah ammeter X, Y dan Z disambungkan pada litar itu.

*Diagram 20 shows a circuit consisting of a d.c. power supply, a motor and a rheostat. Three ammeters X, Y and Z are connected to the circuit.*



Rajah 20  
Diagram 20

Bacaan ammeter X adalah 4.0 A.

Pernyataan manakah betul?

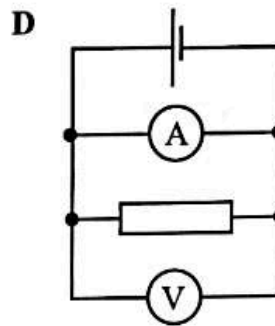
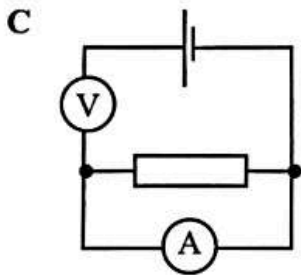
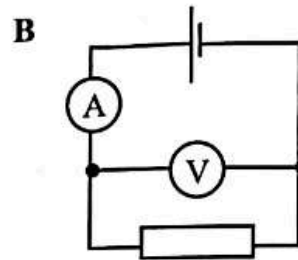
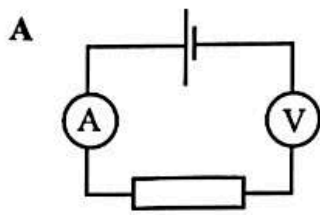
*The reading of ammeter X is 4.0 A.*

Which statement is correct?

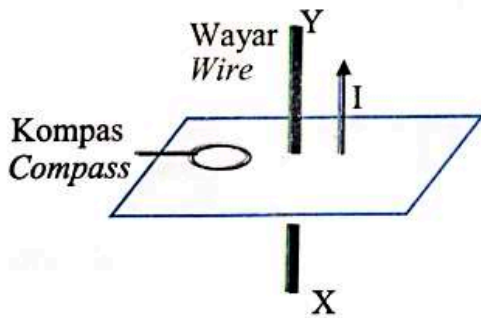
- A Bacaan ammeter Y dan Z kedua-duanya adalah kurang daripada 4.0 A  
*The readings of ammeter Y and Z are both less than 4.0 A*
- B Bacaan ammeter Y dan Z kedua-duanya adalah lebih daripada 4.0 A  
*The readings of ammeter Y and Z are both more than 4.0 A*
- C Bacaan ammeter Y dan Z kedua-duanya adalah sama dengan 4.0 A  
*The readings of ammeter Y and Z are both equal to 4.0 A*
- D Bacaan ammeter Z adalah sifar  
*The readings of ammeter Z is zero*
- 30 Seorang murid menggunakan sekerat dawai sebagai suatu perintang. Untuk menambah rintangan, dia memerlukan dawai yang...
- A student uses a piece of wire as a resistor. To increase the resistance, he needs wire that is...*
- A lebih panjang dan lebih nipis.  
*longer and thinner.*
- B lebih panjang dan lebih tebal.  
*longer and thicker.*
- C lebih pendek dan lebih nipis.  
*shorter and thinner.*
- D lebih pendek dan lebih tebal.  
*shorter and thicker.*



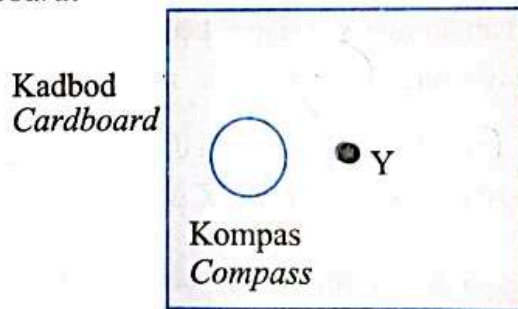
- 31 Sebuah voltmeter dan ammeter digunakan untuk mengukur daya gerak elektrik sebuah sel kering. Rajah manakah menunjukkan voltmeter dan ammeter disambung yang betul?  
*A voltmeter and an ammeter are used to measure the electromotive force of a dry cell. Which diagram shows the voltmeter and the ammeter are correctly connected?*



- 32 Rajah 21.1 menunjukkan arah arus elektrik, I mengalir melalui dawai XY. Rajah 21.2 menunjukkan pandangan dari atas kadbod.  
*Diagram 21.1 shows the direction of electric current, I flows through wire XY. Diagram 21.2 shows top view of the cardboard.*

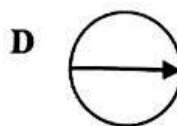
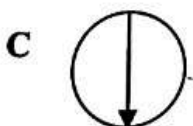
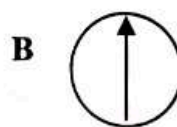
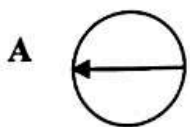


Rajah 21.1  
 Diagram 21.1

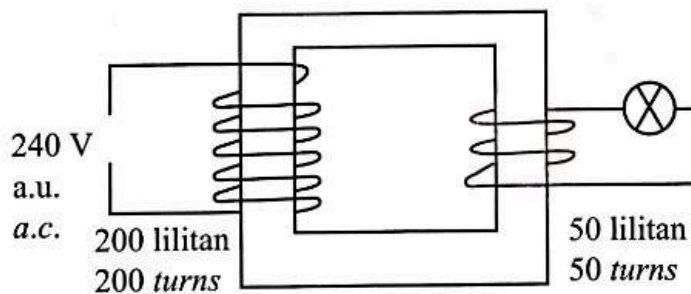


Rajah 21.2  
 Diagram 21.2

- Rajah manakah menunjukkan kedudukan jarum kompas yang betul?  
*Which diagram shows the correct position of the compass needle?*



- 33 Arah arus aruhan apabila terdapat gerakan relatif antara satu konduktor dengan satu medan magnet boleh ditentukan oleh  
*The direction of an induced current when there is a relative motion between a conductor and a magnetic field can be determined by*
- A petua tangan-kanan Fleming.  
*Fleming's right-hand rule.*
- B petua tangan-kiri Fleming.  
*Fleming's left-hand rule.*
- C petua gengaman tangan kanan.  
*right-hand grip rule.*
- D petua gengaman tangan kiri.  
*left-hand grip rule.*
- 34 Rajah 22 menunjukkan sebuah transformer yang digunakan untuk menyalakan sebiji mentol.  
*Diagram 22 shows a transformer that is used to light up a bulb.*



Rajah 22  
 Diagram 22

Antara yang berikut, yang manakah benar tentang transformer itu?  
*Which of the following is true about the transformer?*

|   | Jenis transformer<br><i>Type of transformer</i> | Voltan merentasi mentol<br><i>Voltage across bulb</i> |
|---|---|---|
| A | Injak naik<br><i>Step-up</i>                    | 480 V   |
| B | Injak naik<br><i>Step-up</i>                    | 960 V   |
| C | Injak turun<br><i>Step-down</i>                 | 120 V   |
| D | Injak turun<br><i>Step-down</i>                 | 60 V  |

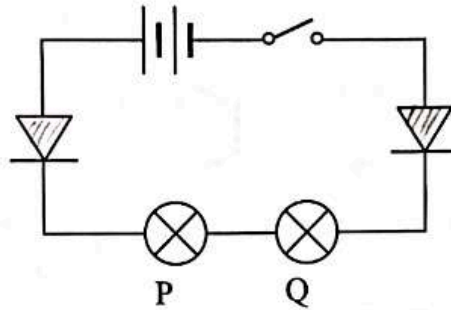
35 Pancaran termion ialah

*Thermionic emission is*

- A pembebasan elektron daripada permukaan logam apabila dipanaskan.  
*the release of electrons from a surface of a metal when it is heated.*
- B pembebasan elektron daripada permukaan logam apabila berada di dalam medan magnet.  
*the release of electrons from the surface of a metal when it is in a magnetic field.*
- C pecutan elektron daripada permukaan logam yang dipanaskan oleh bekalan kuasa voltan tinggi.  
*the accelerating of electrons from a heated metal surface by a high voltage power supply.*
- D pertukaran tenaga kinetik elektron berhalaju tinggi kepada tenaga cahaya di atas skrin berpendaflor.  
*the conversion of kinetic energy of high speed electrons into light energy on a fluorescent screen.*

- 36 Rajah 23 menunjukkan litar yang mengandungi dua mentol yang serupa P dan Q yang disambungkan secara bersiri kepada sel kering dan dua diod.

*Diagram 23 shows a circuit containing two identical bulbs P and Q that are connected in series to dry cell and two diodes.*



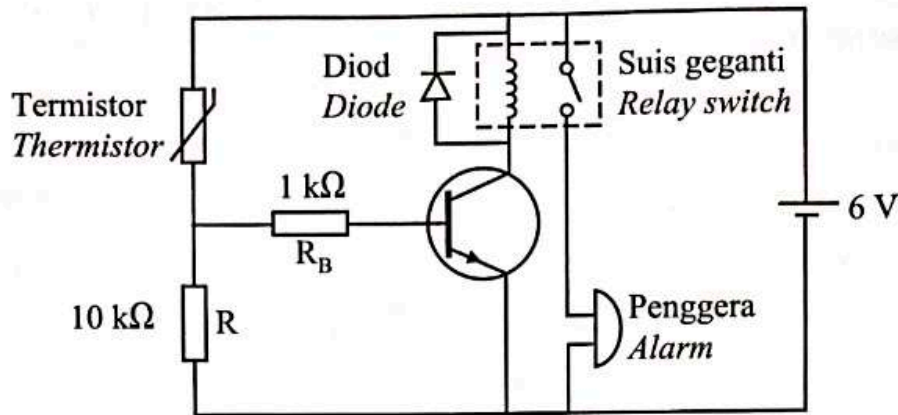
Rajah 23  
Diagram 23

Apakah yang terjadi kepada mentol-mentol tersebut apabila suis dihidupkan?

*What happens to the bulbs when the switch is on?*

|   | <b>Mentol P</b><br><i>Bulb P</i> | <b>Mentol Q</b><br><i>Bulb Q</i> |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| A | Padam<br><i>Light off</i>        | Padam<br><i>Light off</i>        |
| B | Padam<br><i>Light off</i>        | Menyala<br><i>Light up</i>       |
| C | Menyala<br><i>Light up</i>       | Padam<br><i>Light off</i>        |
| D | Menyala<br><i>Light up</i>       | Menyala<br><i>Light up</i>       |

- 37 Rajah 24 menunjukkan suis kawalan haba yang digunakan dalam litar bertransistor.  
Diagram 24 shows a heat-controlled switch in a transistor circuit.



Rajah 24  
Diagram 24

Pernyataan manakah yang benar?

Which of the following statements is true?

- A Transistor adalah jenis pnp  
The transistor is pnp
- B Penggera akan dihidupkan dalam keadaan sejuk  
The alarm will be turned on in cold conditions
- C Rintangan termistor bertambah secara linear dengan suhu  
The resistance of the thermistor increases linearly to the temperature
- D Voltan yang merentas perintang  $10\text{ k}\Omega$  bertambah dalam keadaan panas  
The voltage across the  $10\text{ k}\Omega$  resistor increases in hot conditions
- 38 Antara berikut yang manakah tindak balas pelakuran?  
Which of the following is a fusion reaction?

- A  ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + E$
- B  ${}^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow {}^{222}_{86}\text{Rn} + \alpha + E$
- C  ${}^{21}_{11}\text{Na} \rightarrow {}^{21}_{12}\text{Mg} + \beta + E$
- D  ${}^{239}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{95}_{38}\text{Sr} + {}^{141}_{54}\text{Xe} + 3{}^1_0\text{n} + E$

- 39 Hitungkan bilangan foton sesaat yang dipancarkan oleh lampu cahaya merah dengan panjang gelombang,  $\lambda = 7.0 \times 10^{-7}$  m jika kuasa lampu itu adalah 50 W.  
Diberi pemalar Planck,  $h = 6.63 \times 10^{-34}$  J s.

*Calculate the number of photon per second emitted by a red light lamp of wavelength,  $\lambda = 7.0 \times 10^{-7}$  m if the power of the lamp is 50 W.*

*Given Planck's constant,  $h = 6.63 \times 10^{-34}$  J s.*

- A  $1.76 \times 10^{20}$   
B  $5.27 \times 10^{28}$   
C  $7.54 \times 10^{34}$   
D  $1.08 \times 10^{41}$
- 40 Kesan fotoelektrik digunakan dalam  
*Photoelectric effect is used in*

- A panel suria.  
*solar panel.*  
B kamera polaroid.  
*polaroid camera.*  
C kalkulator.  
*calculator.*  
D endoskop.  
*endoscope.*

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**  
**END OF QUESTION PAPER**