

**BAHAN KECEMERLANGAN
SPM 2015**

BK 1

**FIZIK
KERTAS 1**

Nama:.....

Kelas:.....

**DIBIAYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. *Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.*
4. *Bagi setiap soalan hitamkan satu ruangan sahaja.*
5. *Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Senarai rumus disediakan di halaman 3.*
8. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. *This question paper consists of 50 questions.*
2. *Answer all questions.*
3. *Answer each question by blackening the correct space on the answer sheet.*
4. *Blacken only one space for each question.*
5. *If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.*
6. *The diagrams in the question provided are not drawn to scale unless stated.*
7. *You may use a non-programmable scientific calculator.*
8. *A list of formula is provided on page 3.*

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

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

2. Momentum = mv

3. $F = ma$

4. Gravitational potential energy = mgh

5. $\rho = \frac{m}{v}$

6. Pressure, $p = \frac{F}{A}$

7. Pressure, $p = \rho g h$

8. Heat, $Q = mc\theta$

9. $\frac{pV}{T} = \text{constant}$

10. $E = mc^2$

11. $v = f\lambda$

12. $\lambda = \frac{ax}{d}$

13. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

14. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$

15. $V = IR$

16. $n = \frac{H}{h}$

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

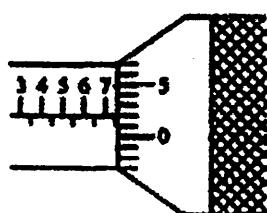
18. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

19. Power, $P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$

20. $g = 10 \text{ m s}^{-2}$

- 1 Which of the following physical quantities is not a base quantity?
Antara kuantiti fizik berikut, yang manakah bukan kuantiti asas?
- A Weight
Berat
- B Time
Masa
- C Temperature
Suhu
- D Elektric current
Arus elektrik
- 2 A radio station is transmitting waves at a frequency of 102.3 MHz.
The frequency, in Hz is.....
*Sebuah stesen radio memancarkan gelombang pada frekuensi 102.3 MHz.
Frekuensi ini dalam Hz adalah....*
- A 1.023×10^2
- B 1.023×10^5
- C 1.023×10^8
- D 1.023×10^9
- 3 Which of the following quantities is a vector quantity?
Antara kuantiti berikut, yang manakah kuantiti vektor?
- A Energy
Tenaga
- B Power
Kuasa
- C Force
Daya
- D Pressure
Tekanan

- 4 The diagram shows the scale of a micrometer screw gauge.
Gambar rajah menunjukkan skala pada tolok skru mikrometer.

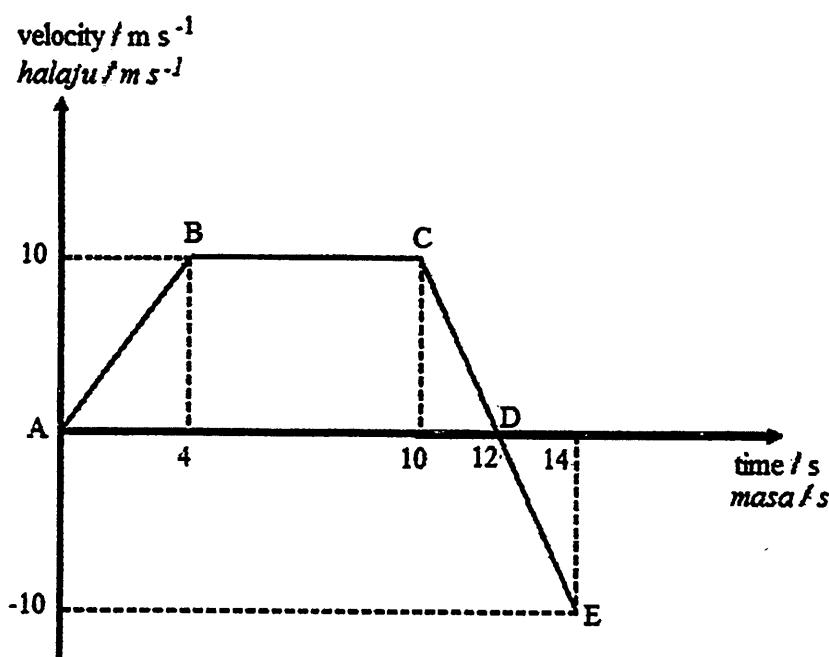


Answer: 7.4 mm

What is the reading of the micrometer?
Berapakah bacaan tolok skru mikrometer itu?

- A 7.02 mm
- B 7.03 mm
- C 7.52 mm
- D 7.58 mm

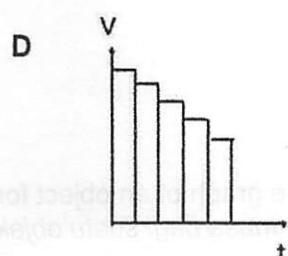
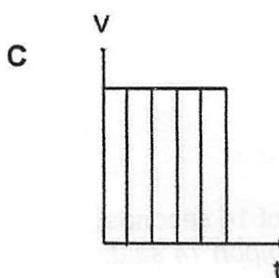
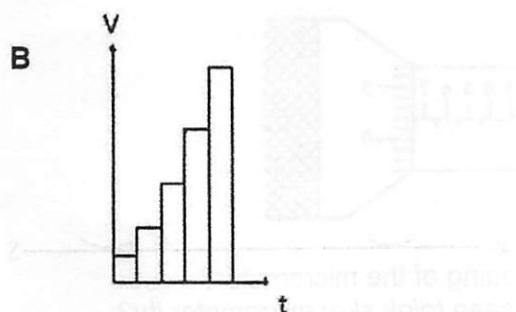
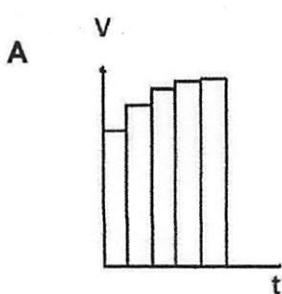
- 5 Diagram shows the velocity-time graph of an object for a period of 14 seconds.
Rajah menunjukkan graf halaju-masa bagi suatu objek dalam tempoh 14 saat.



What is the displacement of the object?
Berapakah sesaran objek itu?

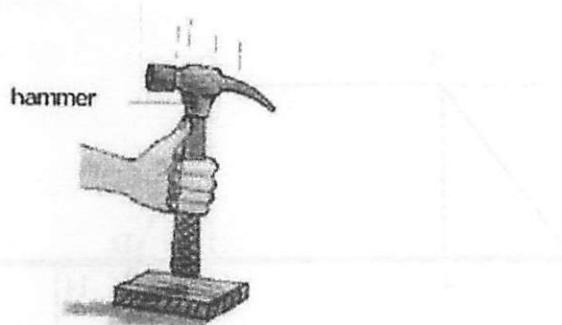
- A 20 m
- B 80 m
- C 100 m
- D 140 m

- 6 Which of the tape chart with decreasing acceleration?
Carta pita detik yang manakah menunjukkan gerakan dengan pecutan berkurang?



- 7 Diagram shows a technique to tighten a hammer head by knocking the end of its handle to the floor.

Rajah menunjukkan satu teknik mengetatkan kepala tukul dengan menghentakkan hujung pemegangnya ke lantai.

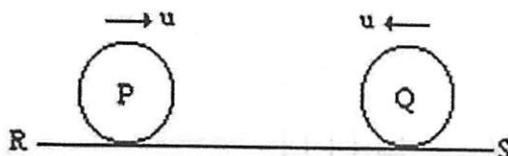


The hammer head can be tighten to its handle due to
Kepala tukul dapat diketatkan kepada pemegangnya disebabkan oleh

- A inertia
inersia
- B impulse
impuls
- C momentum
momentum
- D linear motion
Gerakan linear

- 8 Diagram shows two identical balls moving towards each other with velocities u and collide with an elastic collision.

Rajah menunjukkan dua bola bergerak mendekati satu sama lain dengan halaju u dan berlanggar secara perlanggaran kenyal.



Which of the following is true after collision?

Yang manakah antara berikut adalah benar selepas perlanggaran?

Velocity of P
Halaju P

Velocity of Q
Halaju Q

- | | |
|--|--|
| A Zero
Sifar | Zero
Sifar |
| B Less than u in direction of R
Kurang daripada u pada arah R | Less than u in direction of S
Kurang daripada u pada arah S |
| C More than u in direction of R
Lebih daripada u pada arah R | More than u in direction of S
Lebih daripada u pada arah S |
| D Equals to u in direction of R
Sama u pada arah R | Equals to u in direction of S
Sama u pada arah S |

- 9 Diagram shows a car is moving on the road. The frictional force, R between the car and the road is 1 000 N.

Rajah menunjukkan sebuah kereta yang sedang bergerak di atas jalanraya. Daya geseran, R yang bertindak di antara kereta dan jalanraya adalah 1 000 N.



What happen to the car when the engine thrust is decreased to 800 N?

Apakah yang berlaku kepada kereta apabila daya tujah enjin dikurangkan menjadi 800 N?

- A accelerates
memecut
- B decelerates
menyahpecut
- C move backward
bergerak ke belakang
- D moves with constant velocity
bergerak dengan halaju seragam

- 10 Diagram shows a motorcycle with a mass of 300 kg moving with an acceleration of 2 m s^{-2} . The engine thrust exerted by the motorcycle is 1000 N.
Rajah menunjukkan sebuah motorsikal berjism 300 kg yang sedang bergerak dengan pecutan 2 m s^{-2} . Daya tujah enjin yang dikenakan oleh motorsikal adalah 1000 N.



What is the frictional force acting on the motorcycle?
Berapakah daya geseran yang bertindak ke atas motorsikal?

- A 400 N
 B 700 N
 C 1300 N
 D 1600 N

- 11 Diagram (a) and Diagram (b) show two identical watermelons fall off two identical table and drop onto wooden block and a sponge respectively.
Rajah menunjukkan dua buah tembikai yang serupa terjatuh dari dua buah meja serupa ke atas blok kayu dan span masing-masing.

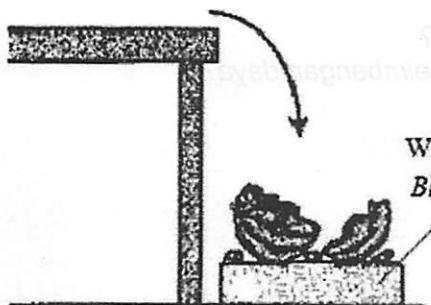


Diagram (a)

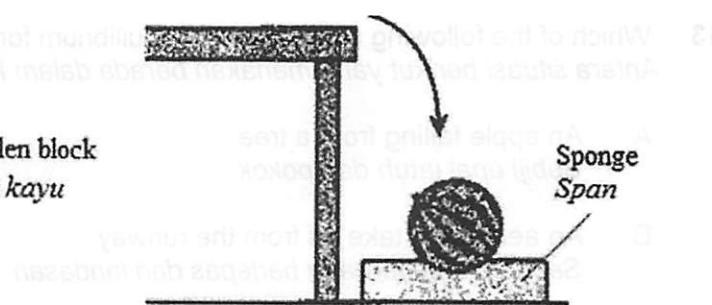


Diagram (b)

Which of the following statement is true?

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

- A The velocity of the watermelon in Diagram (a) is greater than that of the watermelon in Diagram (b)

Halaju tembikai dalam Rajah (a) lebih besar daripada halaju tembikai dalam Rajah (b)

- B The change of momentum of the watermelon in Diagram (a) is equal to the watermelon in Diagram (b)

Perubahan momentum tembikai dalam Rajah (a) adalah sama dengan tembikai dalam Rajah (b)

- C The time of impact of the watermelon in Diagram (a) is greater than the watermelon in Diagram (b)

Masa hentaman tembikai dalam Rajah (a) adalah lebih besar daripada tembikai dalam Rajah (b)

- D The impulsive force exerted on the watermelon in Diagram (a) is smaller than that on the watermelon in Diagram (b)

Daya impuls ke atas tembikai dalam Rajah (a) adalah lebih kecil daripada tembikai dalam Rajah (b)

- 12 Unit for impulse is same with unit for
Unit impuls adalah sama dengan unit

- A Force
Daya

- B Power
Kuasa

- C Energy
Tenaga

- D Momentum
Momentum

- 13 Which of the following situations is in equilibrium force?

Antara situasi berikut yang manakah berada dalam keseimbangan daya?

- A An apple falling from a tree
Sebiji epal jatuh dari pokok
- B An aeroplane take off from the runway
Sebuah kapal terbang berlepas dari landasan
- C A baseball being hit with a bat
Sebiji bola besbal yang dipukul oleh batang pemukul
- D A car moving with uniform velocity
Sebuah kereta yang bergerak dengan halaju seragam

- 14 Diagram shows a stone is thrown vertically upwards at a velocity of 8 ms^{-1} . The maximum height achieved by the stone is 2 m.

Rajah menunjukkan sebuah batu dilontar tegak ke atas dengan halaju 8 ms^{-1} . Tinggi maksimum yang dicapai oleh batu adalah 2 m.

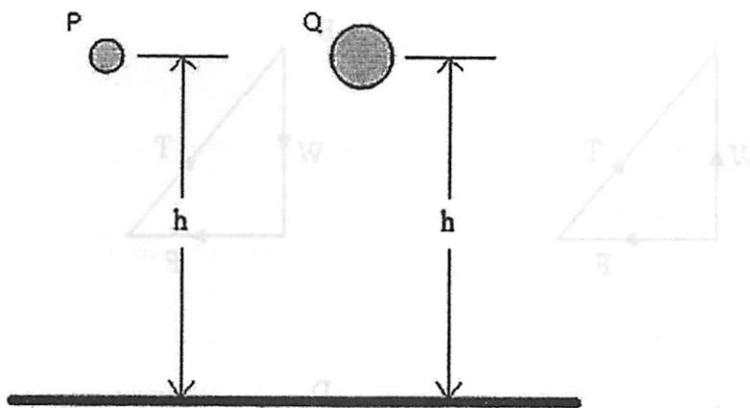


What is the time taken by the stone to achieve maximum height?

Berapakah masa yang diambil oleh batu untuk mencapai tinggi maksimum?

- A 0.2 s
- B 0.4 s
- C 0.5 s
- D 2.0 s

- 15** Diagram shows two iron ball, P and Q, being dropped at the same height.
Rajah menunjukkan dua bebola besi, P dan Q, dijatuhkan pada ketinggian yang sama.



Which of the physical quantity are same for both iron ball P and Q?
Antara fizikal kuantiti berikut berikut, yang manakah adalah sama bagi kedua-dua biji bebola P dan Q?

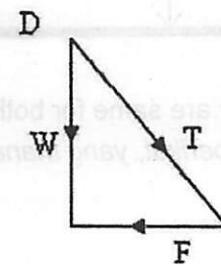
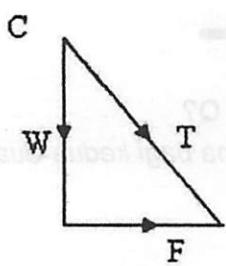
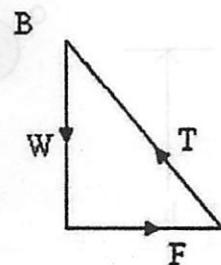
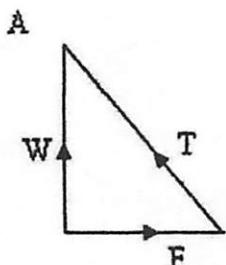
- A** Momentum
Momentum
- B** Acceleration
Pecutan
- C** Kinetic energy
Tenaga kinetik
- D** Gravitational force
Daya graviti

- 16** Diagram shows a wooden block being pulled by a horizontal force, F and tension, T.
Rajah menunjukkan sebuah blok kayu ditarik oleh satu daya, F dan tegangan, T.



Which diagram represents the forces F, T and W?

Antara rajah berikut, yang manakah mewakili daya-daya F, T dan W?



- 17 Diagram shows a man with mass of 70 kg, stands on a weighing scale in a lift.
Rajah menunjukkan seorang lelaki dengan jisim 70 kg, sedang berdiri di atas sebuah penimbang di dalam sebuah lif.

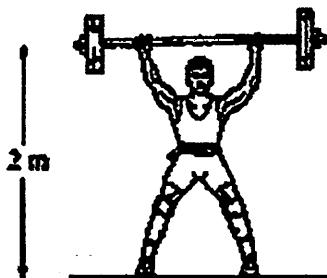


What is the reading of the weight balance if the lift moves up with acceleration of 2.0 m s^{-1} ?
Berapakah bacaan penimbang jika lif bergerak ke atas dengan pecutan 2.0 m s^{-1} ?

- A 0 N
- B 560 N
- C 700 N
- D 840 N

- 18 Diagram shows a weightlifter successfully lifting a load of 60 kg.

Rajah menunjukkan seorang ahli angkat berat berjaya mengangkat beban 60 kg.



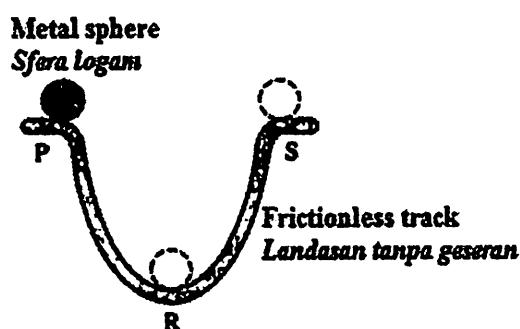
Calculate the work done in lifting the load.

Hitung kerja yang telah dilakukan untuk mengangkat beban tersebut.

- A 30 J
- B 120 J
- C 600 J
- D 1200 J

- 19 Diagram shows a metal sphere oscillating on a frictionless track.

Rajah menunjukkan satu sfera logam sedang berayun di atas landasan tanpa geseran.

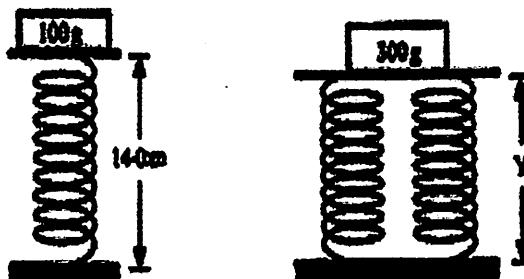


Which of the following statements is true?

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

- A The kinetic energy of the metal sphere is minimum at R
Tenaga kinetik sfera logam minimum di R
- B The potential energy of the metal sphere is maximum at P
Tenaga keupayaan sfera logam maksimum di P
- C The principle of conservation of energy is not obeyed
Prinsip keabadian tenaga tidak dipatuhi
- D The total energy of the metal sphere at S is higher than that at R
Jumlah tenaga sfera logam di S lebih tinggi daripada di R

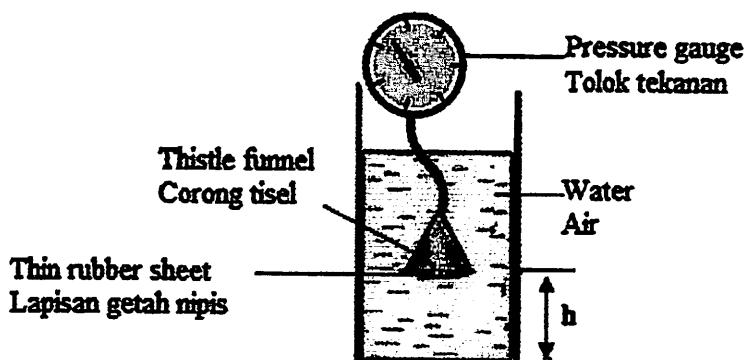
- 20 Diagram shows three identical springs with the original length of 16.0 cm.
Rajah 6 menunjukkan tiga spring yang serupa dengan panjang asal 16.0 cm.



What is the length of Y?
Berapakah panjang Y?

- A 2.0 cm
- B 6.0 cm
- C 10.0 cm
- D 13.0 cm

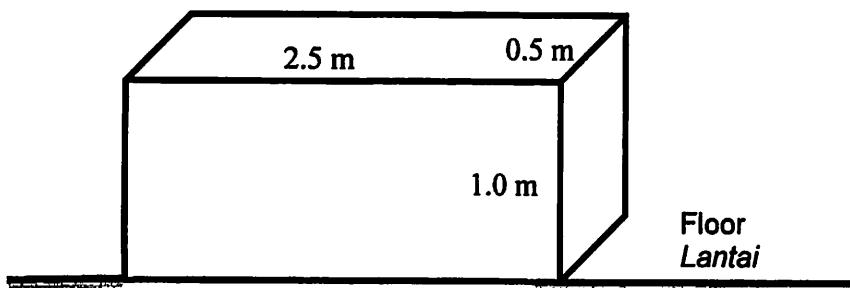
- 21 What is the meaning of pressure?
Apakah maksud tekanan?
- A The normal force acting on an object
Daya normal yang bertindak ke atas suatu objek
 - B The normal force acting on a unit area
Daya normal yang bertindak pada seunit luas
 - C The sum of normal forces acting on an area
Jumlah daya normal yang bertindak secara seragam ke atas satu luas permukaan
 - D The product of normal force and the area it acts on
Hasil darab daya normal dan luas permukaan di mana daya itu bertindak
- 22 Diagram shows a simple pressure gauge connected to a thistle funnel. The thistle funnel is immersed in a vessel containing water at height, h from the bottom of the vessel.
Rajah menunjukkan satu pengukur tekanan ringkas yang disambungkan ke satu corong tisel. Corong tisel tersebut direndam di dalam bekas yang mengandungi air pada ketinggian, h dari dasar bekas.



What happens to the reading of the pressure gauge if the funnel is lowered into the water?
Apakah yang berlaku kepada bacaan pengukur tekanan jika corong tersebut dimasukkan lebih rendah ke dalam air?

- A Increases
Bertambah
- B Decreases
Berkurang
- C Remain constant
tidak berubah

- 23 Diagram shows a block with dimensions of $0.5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$ placed on a floor. The weight of the block is 500 N.
Rajah menunjukkan satu bongkah berdimensi $0.5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$ diletakkan di atas lantai. Berat bongkah itu ialah 500 N.

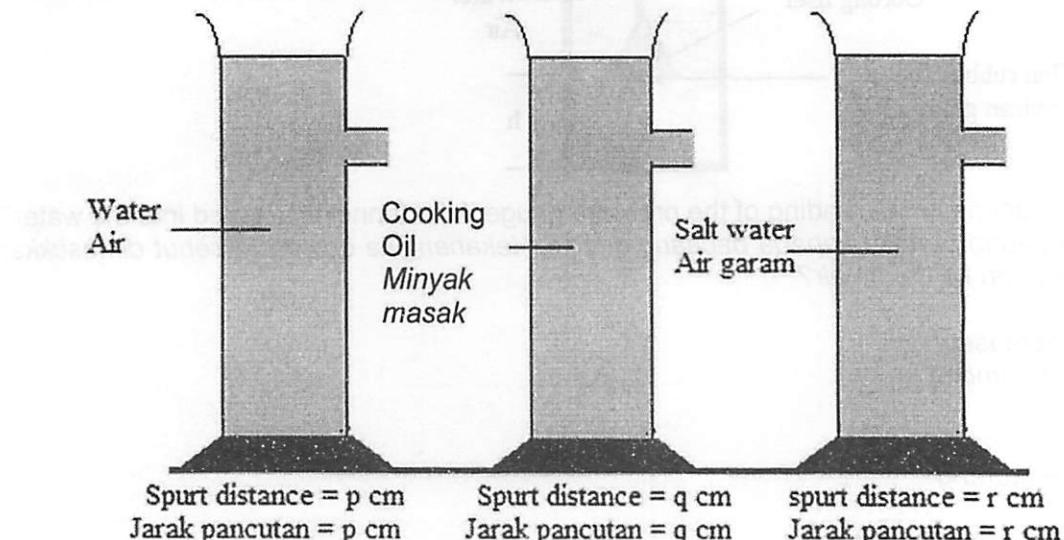


What is the minimum pressure that can be exerted by the block on the floor?
Berapakah tekanan minimum yang boleh dikenakan oleh bongkah itu pada lantai?

- A 200 Pa
- B 400 Pa
- C 500 Pa
- D 1000 Pa

- 24 Diagram shows different liquids spouts out of their containers. Spurt distance for each liquid is p , q and r cm.

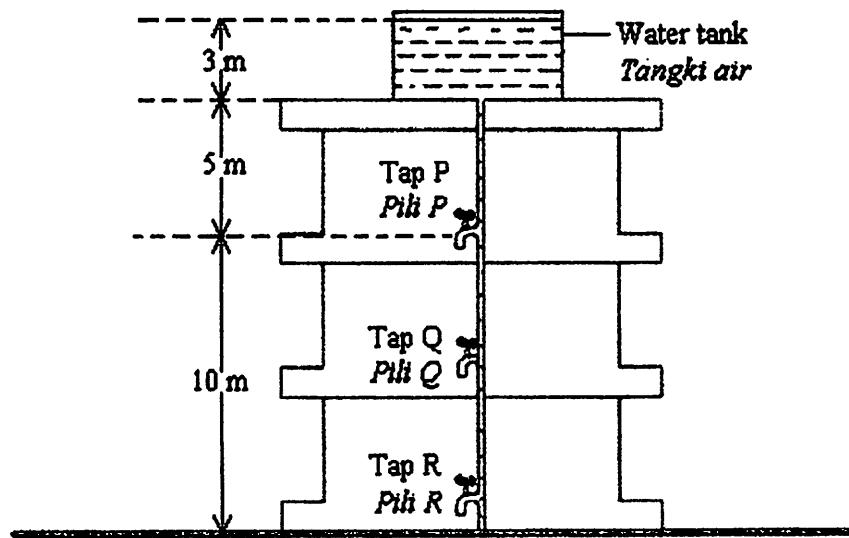
Rajah menunjukkan cecair berlainan terpancut dari bekasnya. Jarak pancutan untuk setiap cecair adalah p , q dan r cm.



Which arrangement is correct?
Susunan manakah adalah betul?

- A $p < q < r$
- B $p = q = r$
- C $r > p > q$
- D $r < q < p$

- 25 Diagram shows a water tank that supplies water to a three storey building.
Rajah menunjukkan sebuah tangki air yang membekalkan air ke sebuah bangunan tiga tingkat.



What is the total pressure at tap P?

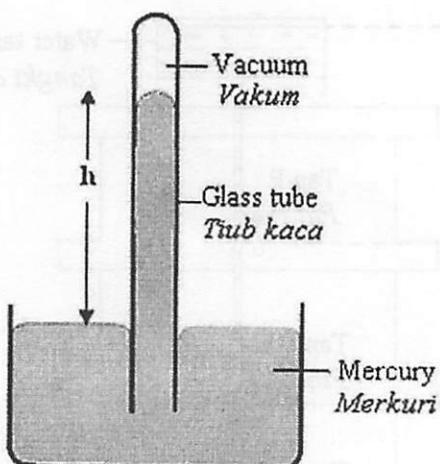
(Density of water = 1000 kg m^{-3} , atmospheric pressure = $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$)

Berapakah jumlah tekanan pada pili P?

(Ketumpatan air = 1000 kg m^{-3} , tekanan atmosfera = $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$)

- A $1.5 \times 10^5 \text{ Pa}$
- B $1.8 \times 10^5 \text{ Pa}$
- C $2.0 \times 10^5 \text{ Pa}$
- D $2.8 \times 10^5 \text{ Pa}$

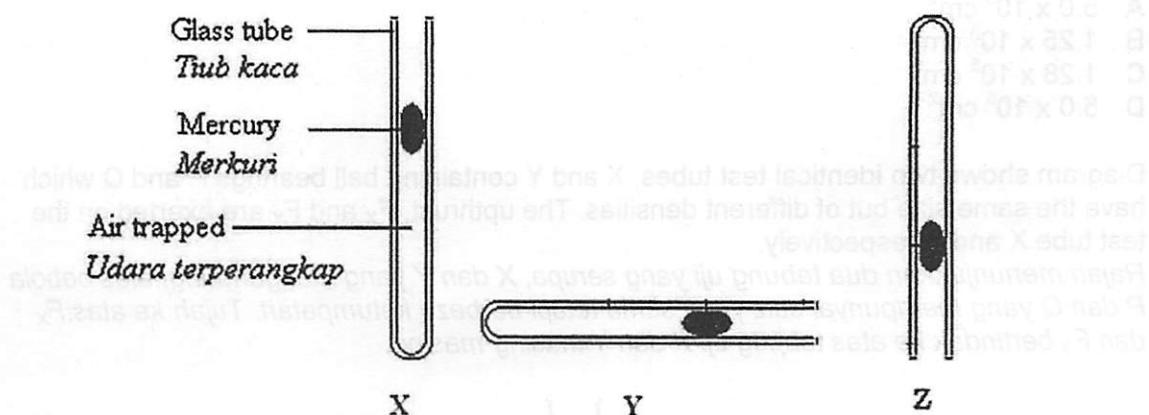
- 26 Diagram shows a simple mercury barometer. The barometer reading is h cm of mercury.
Rajah menunjukkan sebuah barometer merkuri yang ringkas. Bacaan barometer ialah h cm merkuri.



What is the physical quantity measured by h ?
Apakah kuantiti fizikal yang diukur oleh h ?

- A Gas pressure
Tekanan gas
- B Liquid pressure
Tekanan cecair
- C Atmospheric pressure
Tekanan atmosfera

- 27 Diagram shows a column of air is trapped in a capillary tube by a thread of mercury and the capillary tube is placed in three different positions as X, Y and Z.
Rajah menunjukkan satu turus udara terperangkap di dalam tiub kapilari oleh bebenang merkuri dan tiub kapilari itu diletakkan dalam tiga keadaan berbeza iaitu X, Y dan Z.



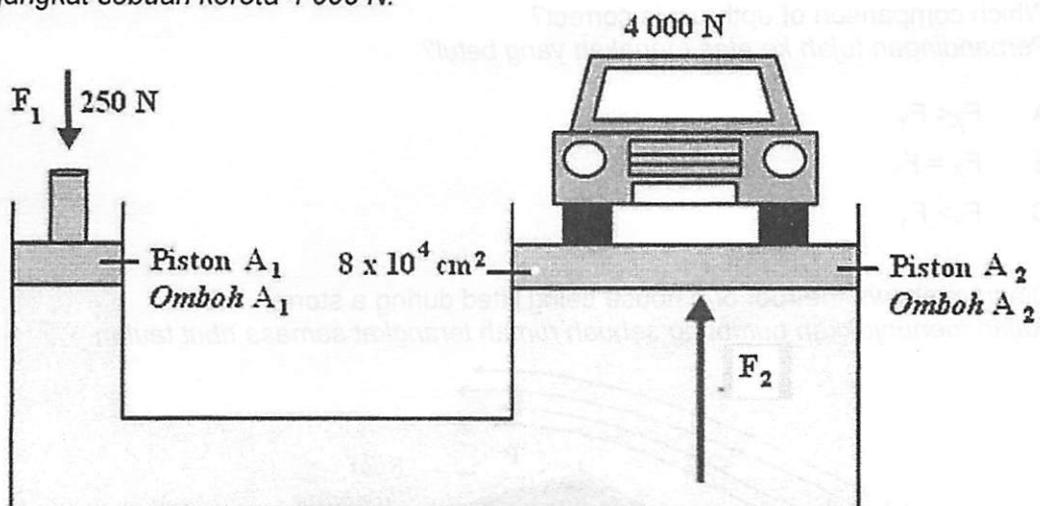
If the air pressure in each position is P_X , P_Y and P_Z , which comparison is true?

Jika tekanan udara dalam setiap kedudukan ialah P_X , P_Y and P_Z , perbandingan manakah adalah benar?

- A $P_X = P_Y = P_Z$
- B $P_X > P_Y > P_Z$
- C $P_X < P_Y < P_Z$
- D $P_X < P_Y > P_Z$

- 28 Diagram shows a hydraulic lift system being used to lift a car of 4 000 N.

Rajah menunjukkan satu sistem pengangkat hidraulik sedang digunakan untuk mengangkat sebuah kereta 4 000 N.



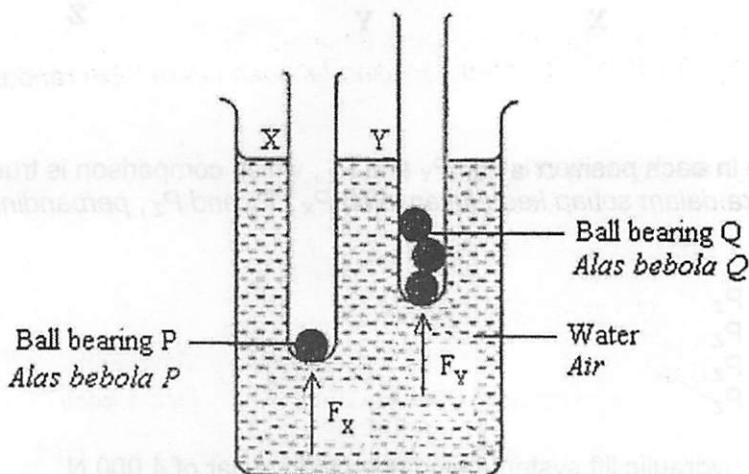
If a cross sectional area for piston A_2 is $8 \times 10^4 \text{ cm}^2$. What is the cross sectional area for piston A_1 ?

Jika luas keratan rentas bagi omboh A_2 ialah $8 \times 10^4 \text{ cm}^2$. Berapakah luas keratan rentas bagi omboh A_1 ?

- A $5.0 \times 10^3 \text{ cm}^2$
 B $1.25 \times 10^3 \text{ cm}^2$
 C $1.28 \times 10^5 \text{ cm}^2$
 D $5.0 \times 10^5 \text{ cm}^2$

- 29 Diagram shows two identical test tubes, X and Y containing ball bearings P and Q which have the same size but of different densities. The upthrust, F_X and F_Y are exerted on the test tube X and Y respectively.

Rajah menunjukkan dua tabung uji yang serupa, X dan Y yang mengandungi alas bebola P dan Q yang mempunyai saiz yang sama tetapi berbeza ketumpatan. Tujah ke atas, F_X dan F_Y bertindak ke atas tabung uji X dan Y masing-masing.



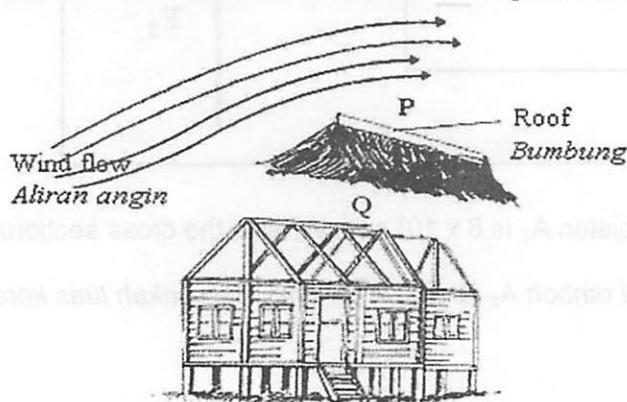
Which comparison of upthrust is correct?

Perbandingan tujah ke atas manakah yang betul?

- A $F_X < F_Y$
 B $F_X = F_Y$
 C $F_X > F_Y$

- 30 Diagram shows the roof of a house being lifted during a storm.

Rajah menunjukkan bumbung sebuah rumah terangkat semasa ribut taufan.



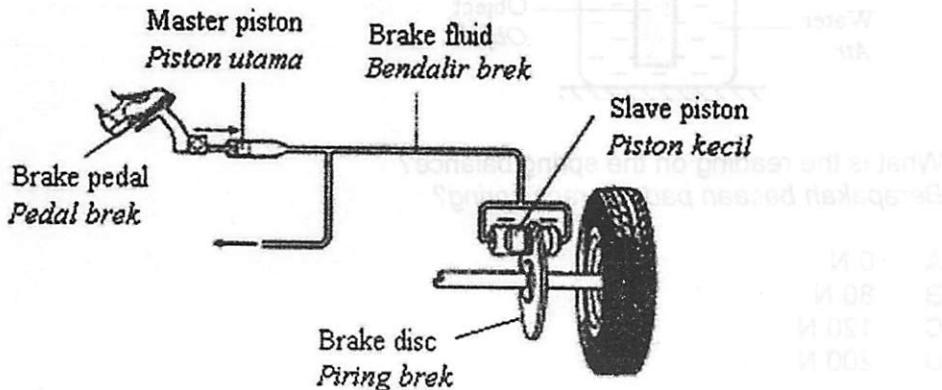
Which statement is correct to explain the phenomenon?

Pernyataan manakah yang betul untuk menerangkan fenomena itu?

- A Speed of air at Q is lower, causing lower air pressure
Laju udara di Q lebih rendah, menyebabkan tekanan udara lebih rendah
- B Speed of air at Q is higher, causing higher air pressure
Laju udara di Q lebih tinggi, menyebabkan tekanan udara lebih tinggi
- C Speed of air at P is higher, causing lower air pressure
Laju udara di P lebih tinggi, menyebabkan tekanan udara lebih rendah
- D Speed of air at P is lower, causing lower air pressure
Laju udara di P lebih rendah, menyebabkan tekanan udara lebih rendah

31 Diagram shows a brake system of a car.

Rajah menunjukkan sistem brek sebuah kereta.



Which principle is used in this system?

Prinsip yang manakah digunakan dalam sistem ini?

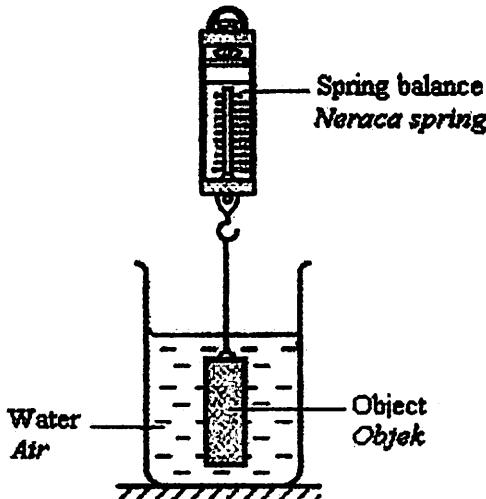
- A Pascal's Principle
Prinsip Pascal
- B Bernoulli's Principle
Prinsip Bernoulli
- C Archimedes' Principle
Prinsip Archimedes
- D Principle of conservation of momentum
Prinsip keabadian momentum

- 32 Diagram shows a spring balance holding an object of mass 20 kg, immersed in water. The volume of the object is $8.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$.

[Density of water = 1000 kgm^{-3}]

Rajah menunjukkan satu neraca spring menyokong objek berjisim 20 kg yang terendam di dalam air. Isipadu objek ialah $8.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$.

[Ketumpatan air = 1000 kgm^{-3}]



What is the reading on the spring balance?
Berapakah bacaan pada neraca spring?

- A 0 N
- B 80 N
- C 120 N
- D 200 N

- 33 A cake is placed in a hot oven. The temperature of the cake is the same as that of the oven after several minutes.

Which concept explains the situation?

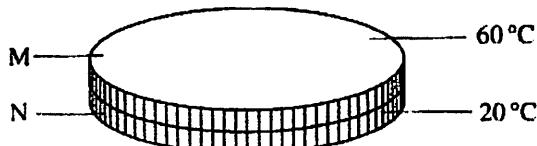
Sebiji kek diletakkan di dalam sebuah ketuhar panas. Suhu kek itu adalah sama dengan suhu ketuhar selepas beberapa minit.

Konsep manakah yang menerangkan situasi itu?

- A Specific latent heat of vaporisation
Haba pendam tentu pengewapan
- B Specific latent heat of fusion
Haba pendam tentu pelakuran
- C Specific heat capacity
Muatan haba tentu
- D Thermal equilibrium
Keseimbangan termal

- 34 Diagram shows two identical metal disc, M and N which are in contact. The initial temperatures of M and N are 60°C and 20°C respectively.

Rajah menunjukkan dua keping cakera logam yang serupa, M dan N yang bersentuhan. Suhu awal M dan N adalah 60°C dan 20°C masing-masing.



Which statement is correct about M and N when the thermal equilibrium is reached?

Pernyataan manakah yang betul mengenai M dan N apabila keseimbangan termal tercapai?

- A Temperature of M is higher than N
Suhu M adalah lebih tinggi daripada N

- B Temperature of N is higher than M
Suhu N adalah lebih tinggi daripada M

- C Net rate of heat flow between M and N is not zero
Pengaliran haba bersih antara M dan N bukan sifar

- D Net rate of heat flow between M and N is zero
Pengaliran haba bersih antara M dan N adalah sifar

- 35 Water is suitable to be used as a cooling agent because of its
Air sesuai digunakan sebagai agen penyejuk kerana mempunyai

- A high density
ketumpatan tinggi

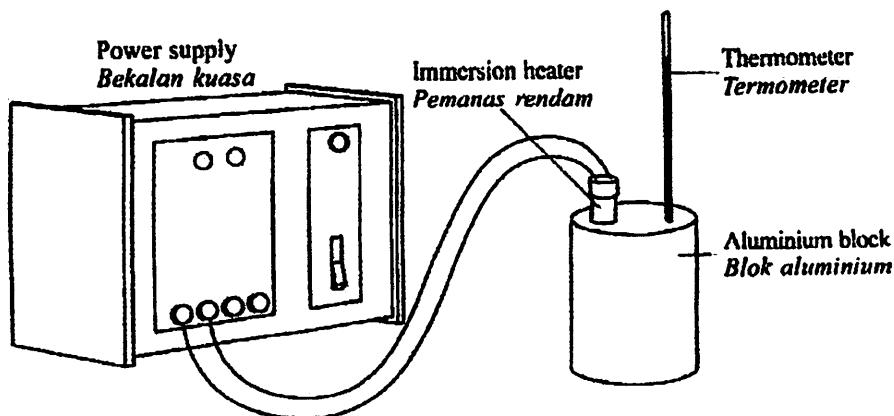
- B high heat capacity
muatan haba tinggi

- C high latent heat
haba pendam tinggi

- D high adhesive force between the molecules
daya lekatan antara molekul tinggi

- 36 Diagram shows an apparatus set-up to determine the specific heat capacity, c , of an aluminium block.

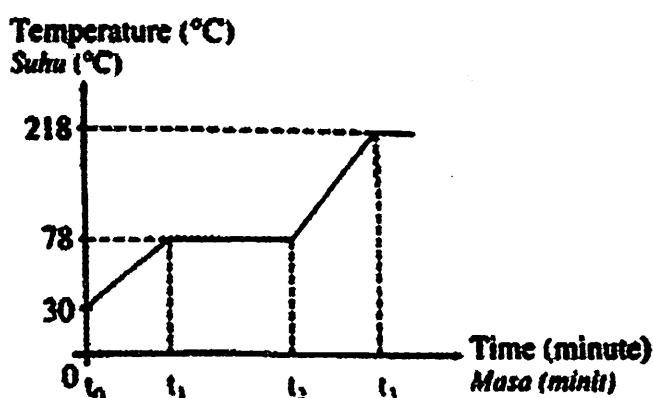
Rajah menunjukkan satu susunan radas untuk menentukan muatan haba tetu, c , bagi satu blok aluminium.



Which step cannot increase the accuracy of c?
Langkah manakah yang tidak boleh meningkatkan kejituhan c?

- A Wrap the aluminium block with cotton
Balut blok aluminium dengan kapas
- B Put the aluminium block on a polystyrene sheet
Letak blok aluminium di atas kepingan polisterina
- C Cover the top of the aluminium block with aluminium foil
Tutup bahagian atas blok aluminium dengan kerang aluminium
- D Pour some lubricating oil into the hole where the thermometer is inserted
Tuang sedikit minyakpelincir ke dalam lubang di mana termometer dimasukkan

- 37 Diagram shows the heating curve of a sample of naphthalene.
Rajah menunjukkan lengkung pemanasan bagi satu sampel naftalena.



Naphthalene completely melt at the time
Naftalena melebur sepenuhnya pada masa

- A t_0
 B t_1
 C t_2
 D t_3

- 38 How much heat is needed to be supplied to change 400g of ice block at 0°C to water at 0°C ? [Specific latent heat of fusion = $3.36 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$]

Berapa banyak haba yang perlu dibekalkan untuk mengubah 400 g blok ais pada 0°C kepada air pada 0°C ?

[Haba pendam tentu pelakuran = $3.36 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$]

- A $8.40 \times 10^2 \text{ J}$
 B $1.34 \times 10^5 \text{ J}$
 C $8.40 \times 10^5 \text{ J}$
 D $1.34 \times 10^8 \text{ J}$

- 39 The air pressure in a car tyre is 200 kPa at a temperature of 25°C .

What is the air pressure in the tyre at a temperature of 37°C ?

[Assume the volume of the air in the tyre is constant]

Tekanan udara dalam tayar kereta ialah 200 kPa pada suhu 25°C .

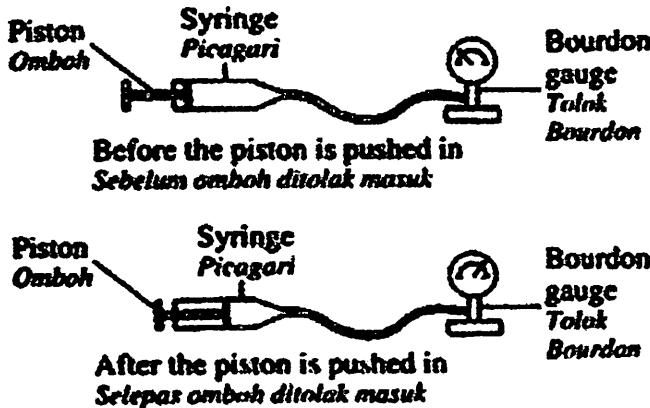
Berapakah tekanan dalam tayar tersebut pada suhu 37°C ?

[Anggap isipadu udara dalam tayar adalah tetap]

- A 135 kPa
 B 190 kPa
 C 192 kPa
 D 208 kPa

- 40 Diagram shows a syringe connected to a Bourdon gauge. The readings on the Bourdon gauge before and after the piston is pushed in are shown below.

Rajah menunjukkan sebuah picagari disambung ke tolok Bourdon. Bacaan pada tolok Bourdon itu sebelum dan selepas omboh ditolak masuk ditunjukkan di bawah.

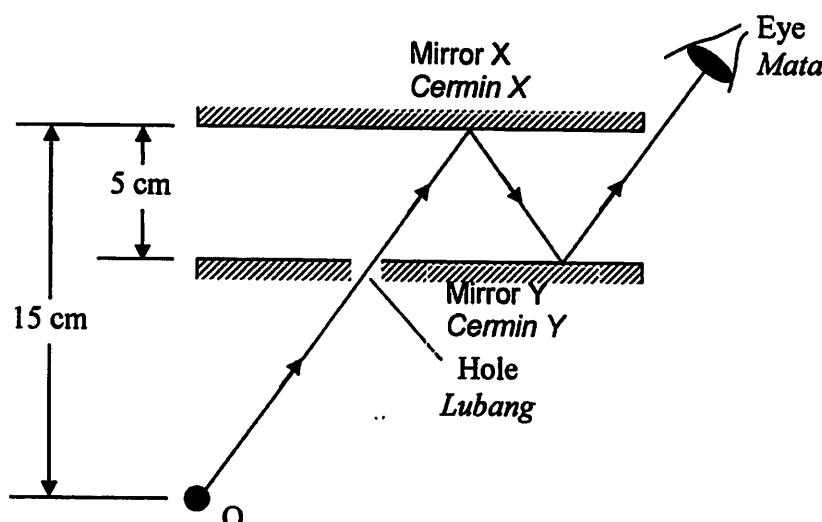


Which of the following explains this situation?
Antara berikut, yang manakah menerangkan situasi ini?

- A Boyle's law
Hukum Boyle
- B Charle's law
Hukum Charles
- C Pascal's principle
Prinsip Pascal
- D Bernoulli's principle
Prinsip Bernoulli

- 41 Diagram shows a light ray from an object, O, entering the eye of an observer after being reflected by mirror X and mirror Y.

Rajah menunjukkan satu sinar cahaya dari satu objek, O, memasuki mata seorang pemerhati selepas dipantulkan oleh cermin X dan cermin Y.



What is the distance between image of mirror X and image of mirror Y?
Berapakah jarak antara imej cermin X dan imej cermin Y?

- A 5 cm
- B 10 cm
- C 20 cm
- D 25 cm

- 42 An object is placed in front of a convex lens of focal length 15 cm. The image formed is virtual, upright and enlarged.

Which of the following statements about the object distance, u , is correct?

Satu objek diletakkan di hadapan sebuah kanta cembung yang panjang fokusnya 15 cm.

Imej yang dibentukkan adalah maya, tegak dan dibesarkan.

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul tentang jarak objek, u ?

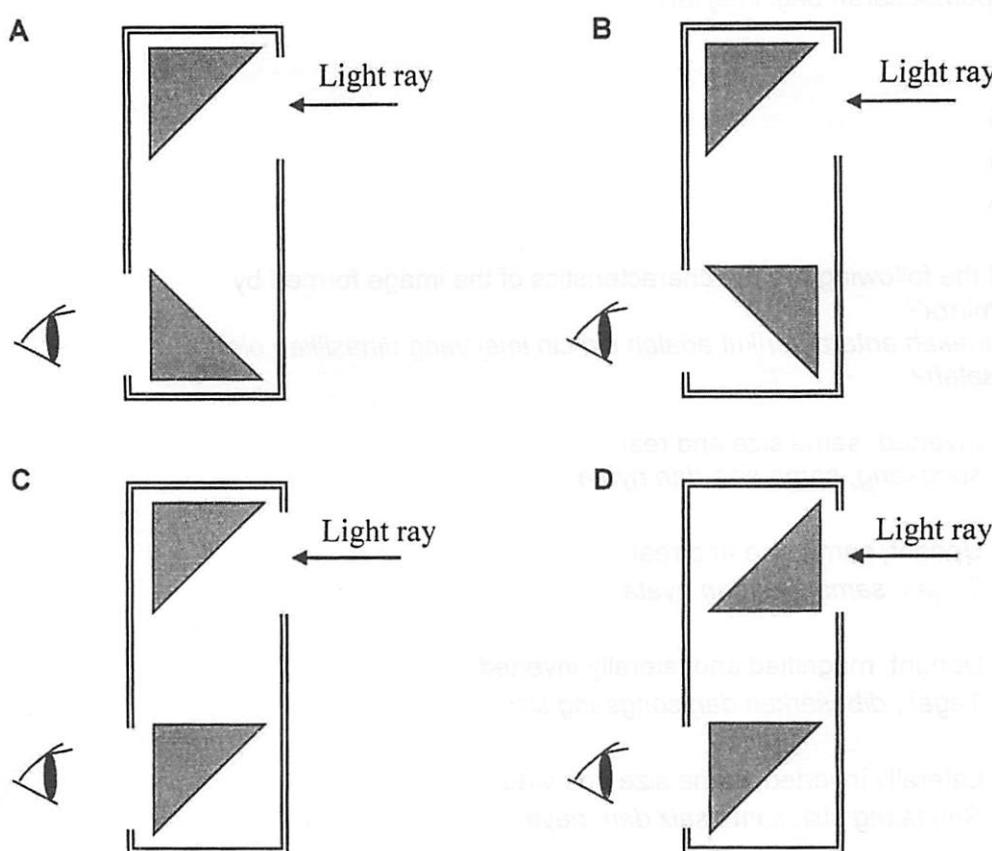
- A $u < 15 \text{ cm}$
- B $u = 15 \text{ cm}$
- C $15 \text{ cm} < u < 30 \text{ cm}$
- D $u = 30 \text{ cm}$

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

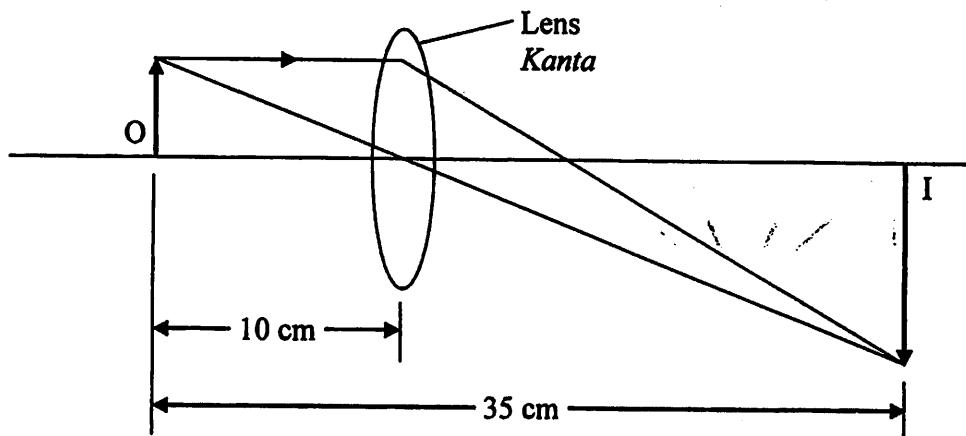
Which of the following diagrams is correct for the structure of the periscope?

Satu periskop diperbuat daripada dua prisma $45^\circ - 90^\circ - 45^\circ$.

Antara rajah berikut yang manakah betul bagi struktur periskop itu?



- 44** Diagram shows a ray diagram for the image I of an object O that is formed by a lens.
Rajah menunjukkan satu gambarajah sinar pembentukan imej I bagi satu objek O oleh suatu kanta.

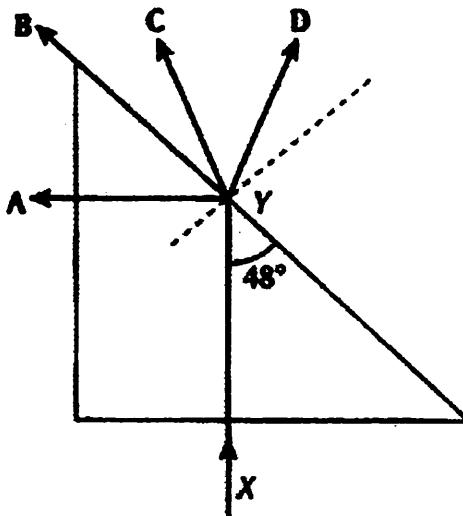


What is the magnification of the image?

Apakah pembesaran bagi imej itu?

- A** 1.0
 - B** 1.5
 - C** 2.5
 - D** 3.5
- 45** Which of the following are the characteristics of the image formed by a plane mirror?
Yang manakah antara berikut adalah ciri-ciri imej yang dihasilkan oleh cermin satah?
- A** Inverted, same size and real
songsang, sama saiz dan nyata
 - B** Upright, same size and real
Tegak, sama saiz dan nyata
 - C** Upright, magnified and laterally inverted
Tegak, dibesarkan dan songsang sisi
 - D** Laterally inverted, same size and virtual
Songsang sisi, sama saiz dan maya

- 46 Diagram shows a ray, X, is directed into a glass block. The critical angle of the glass is 42° . Which direction does the light travel from point Y?
Rajah menunjukkan sinar X ditujukan ke dalam blok kaca. Sudut genting kaca ialah 42° . Ke manakah arah sinar merambat dari titik Y?



- 47 If u is object distance, v is image distance and f is focal length of a lens, which of the following equations is true?

Jika u ialah jarak objek, v ialah jarak imej dan f ialah panjang fokus bagi suatu kanta, manakah antara persamaan berikut adalah benar?

A $f = \frac{uv}{u+v}$

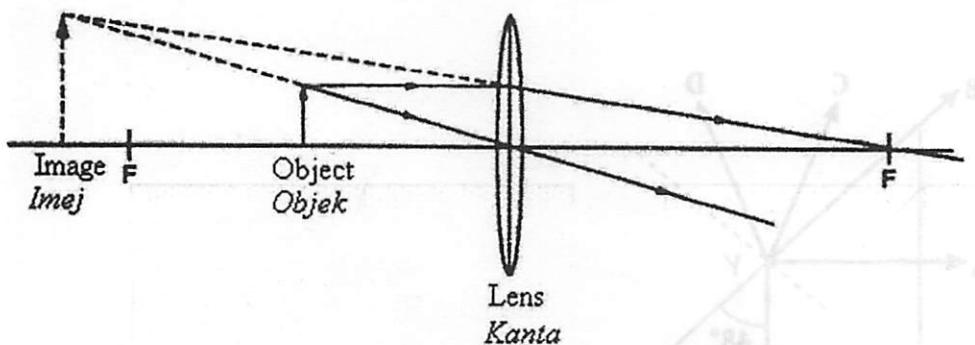
B $f = \frac{1}{u+v}$

C $\frac{1}{f} = \frac{uv}{u+v}$

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

- 48 Diagram shows a converging lens producing an upright and virtual image.

Rajah menunjukkan satu kanta penumpu yang menghasilkan imej tegak dan maya.



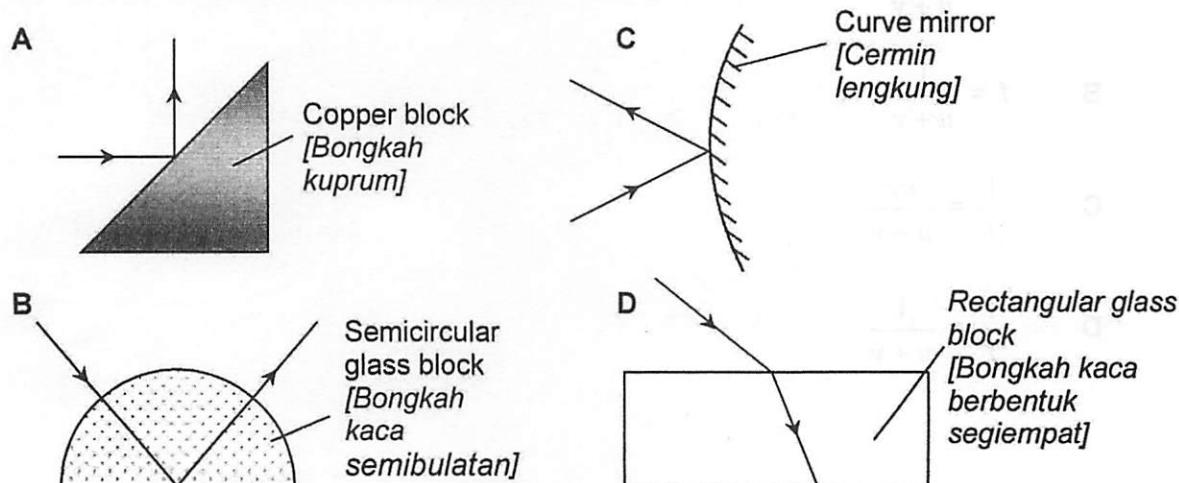
Which optical instrument uses this arrangement?

Manakah alat optik yang menggunakan susunan rajah ini?

- A Camera
Kamera
- B Slide Projector
Projektor Slaid
- C Telescope
Teleskop
- D Magnifying Glass
Kanta pembesar

- 49 Which of the following shows total internal reflection?

Antara berikut yang manakah menunjukkan pantulan dalam penuh?



- 50 Diagram (a) shows a ray of light propagates from medium Q to medium P.
Diagram (b) shows a ray of light propagates from medium R to medium P.
Rajah (a) menunjukkan sinar cahaya merambat dari medium Q ke medium P.
Rajah (b) menunjukkan sinar cahaya merambat dari medium R ke medium P.

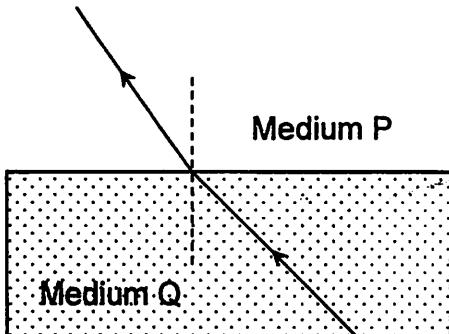


Diagram (a)
Rajah (a)

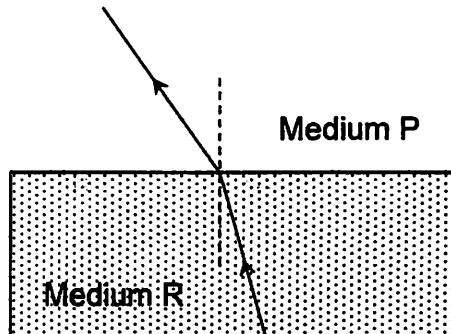


Diagram (b)
Rajah (b)

Arrange the optical density of the mediums, in ascending order.
Susunkan ketumpatan optik bagi medium-medium, mengikut tertib menaik.

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

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**