

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

DAYA DAN GERAKAN I
FORCE AND MOTION I

$$1 \quad v = u + at$$

$$2 \quad s = \frac{1}{2}(u+v)t$$

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

$$4 \quad v^2 = u^2 + 2as$$

$$5 \quad \text{Momentum} = mv$$

$$6 \quad F = ma$$

KEGRAVITIAN
GRAVITATION

$$1 \quad F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$$

$$2 \quad g = \frac{GM}{r^2}$$

$$3 \quad F = \frac{mv^2}{r}$$

$$4 \quad a = \frac{v^2}{r}$$

$$5 \quad v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$6 \quad \frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}$$

$$7 \quad v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

$$8 \quad u = -\frac{GMm}{r}$$

$$9 \quad v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$$

$$10 \quad g = 9.81 \text{ m s}^{-2} @ 9.81 \text{ N kg}^{-1}$$

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

HABA
HEAT

$$1 \quad Q = mc\Delta\theta$$

$$2 \quad Q = m\ell$$

$$3 \quad Q = Pt$$

$$4 \quad P_1V_1 = P_2V_2$$

$$5 \quad \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$6 \quad \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

GELOMBANG
WAVES

$$1 \quad v = f\lambda$$

$$2 \quad \lambda = \frac{ax}{D}$$

CAHAYA DAN OPTIK
LIGHT AND OPTICS

$$1 \quad n = \frac{c}{v}$$

$$2 \quad n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$3 \quad n = \frac{1}{\sin c}$$

$$4 \quad n = \frac{H}{h}$$

$$5 \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$

$$6 \quad n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

$$7 \quad \text{Pembesaran linear, } m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$$

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

DAYA DAN GERAKAN II
FORCE AND MOTION II

$$1 \quad F = kx$$

$$2 \quad E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$$

TEKANAN
PRESSURE

$$1 \quad P = \frac{F}{A}$$

$$2 \quad P = h\rho g$$

$$3 \quad \rho = \frac{m}{v}$$

ELEKTRIK
ELECTRICITY

$$1 \quad E = \frac{F}{Q}$$

$$2 \quad I = \frac{Q}{t}$$

$$3 \quad V = \frac{E}{Q}$$

$$4 \quad V = IR$$

$$5 \quad R = \frac{\rho \ell}{A}$$

$$6 \quad \varepsilon = V + Ir$$

$$7 \quad P = VI$$

$$8 \quad P = \frac{E}{t}$$

$$9 \quad E = \frac{V}{d}$$

ELEKTROMAGNET
ELECTROMAGNETISM

$$1 \quad \frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

$$2 \quad \eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100\%$$

ELEKTRONIK
ELECTRONICS

$$1 \quad \text{Tenaga keupayaan elektrik, } E = eV$$

$$\text{Electrical potential energy, } E = eV$$

$$2 \quad \text{Tenaga kinetik maksimum, } E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\text{Maximum kinetik energy, } E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$3 \quad \beta = \frac{I_C}{I_B}$$

FIZIK NUKLEAR
NUCLEAR PHYSICS

$$1 \quad N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$$

$$2 \quad E = mc^2$$

$$3 \quad c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$4 \quad 1 \text{ u.j.a} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

FIZIK KUANTUM
QUANTUM PHYSICS

$$1 \quad E = hf$$

$$2 \quad f = \frac{c}{\lambda}$$

$$3 \quad \lambda = \frac{h}{p}$$

$$4 \quad \lambda = \frac{h}{mv}$$

$$5 \quad E = \frac{hc}{\lambda}$$

$$6 \quad p = nhf$$

$$7 \quad hf = W + \frac{1}{2}mv^2$$

$$8 \quad W = hf_0$$

$$9 \quad h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

- 1 Kuantiti manakah adalah kuantiti asas?
Which quantity is base quantity?

A Laju
Speed

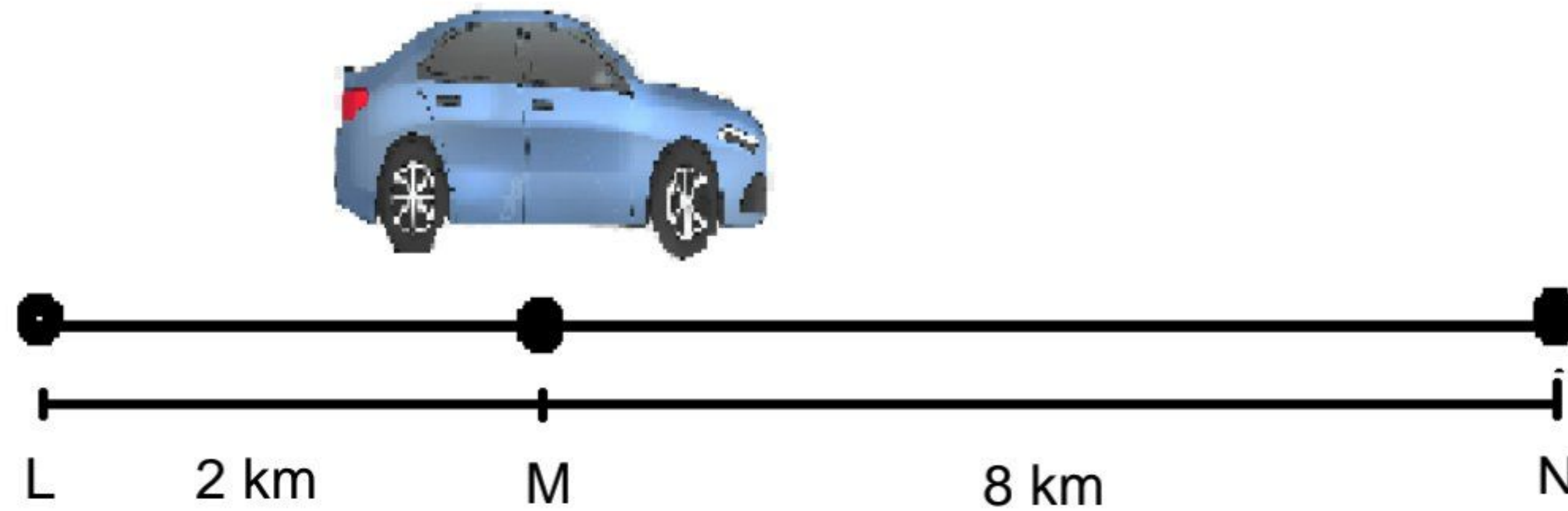
B Jisim
Mass

C Berat
Weight

D Halaju
Velocity

- 2 Rajah 1 menunjukkan sebuah kereta pada titik M. Kereta itu bergerak ke arah N, kemudian bergerak ke arah L dan berhenti di L.

Diagram 1 shows a car at M. The car moves toward N, then moves toward L and stops at L.



Rajah 1
Diagram 1

Berapakah sesaran kereta itu?

What is the displacement of the car?

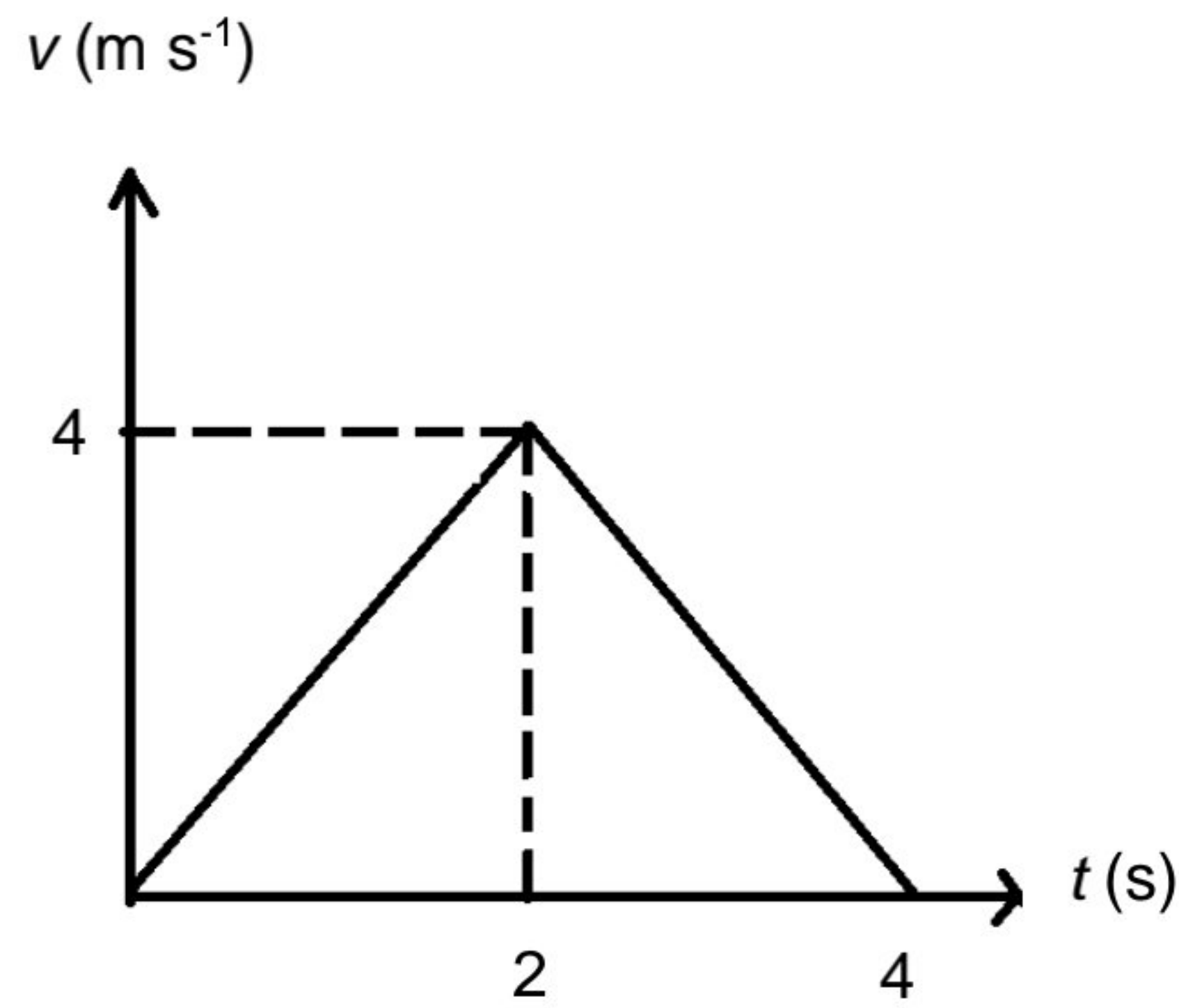
A - 2 km

B 2 km

C 10 km

D 18 km

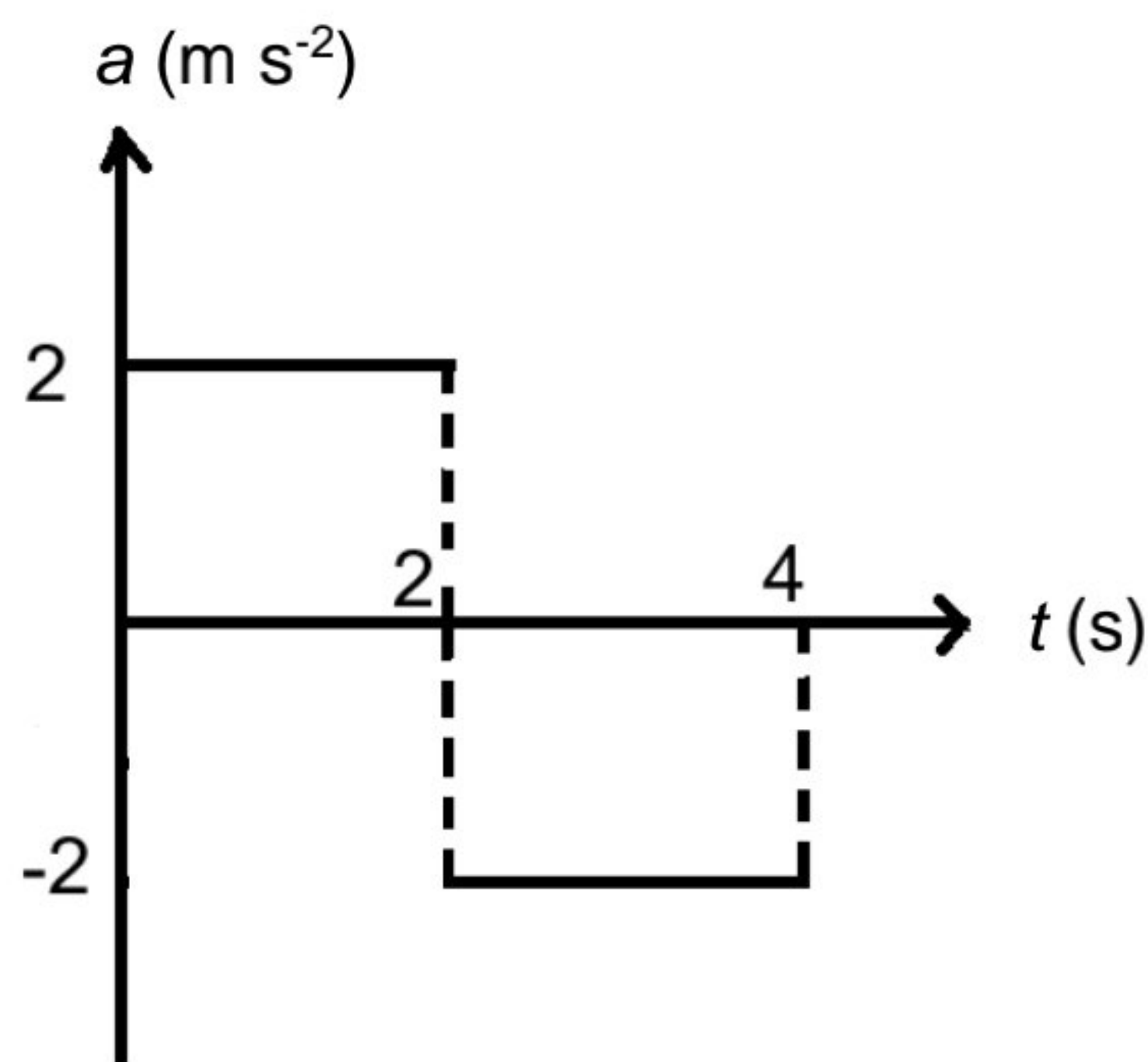
- 3 Rajah 2 menunjukkan graf halaju-masa bagi pergerakan suatu objek.
Diagram 2 shows velocity-time graph of a motion of an object.



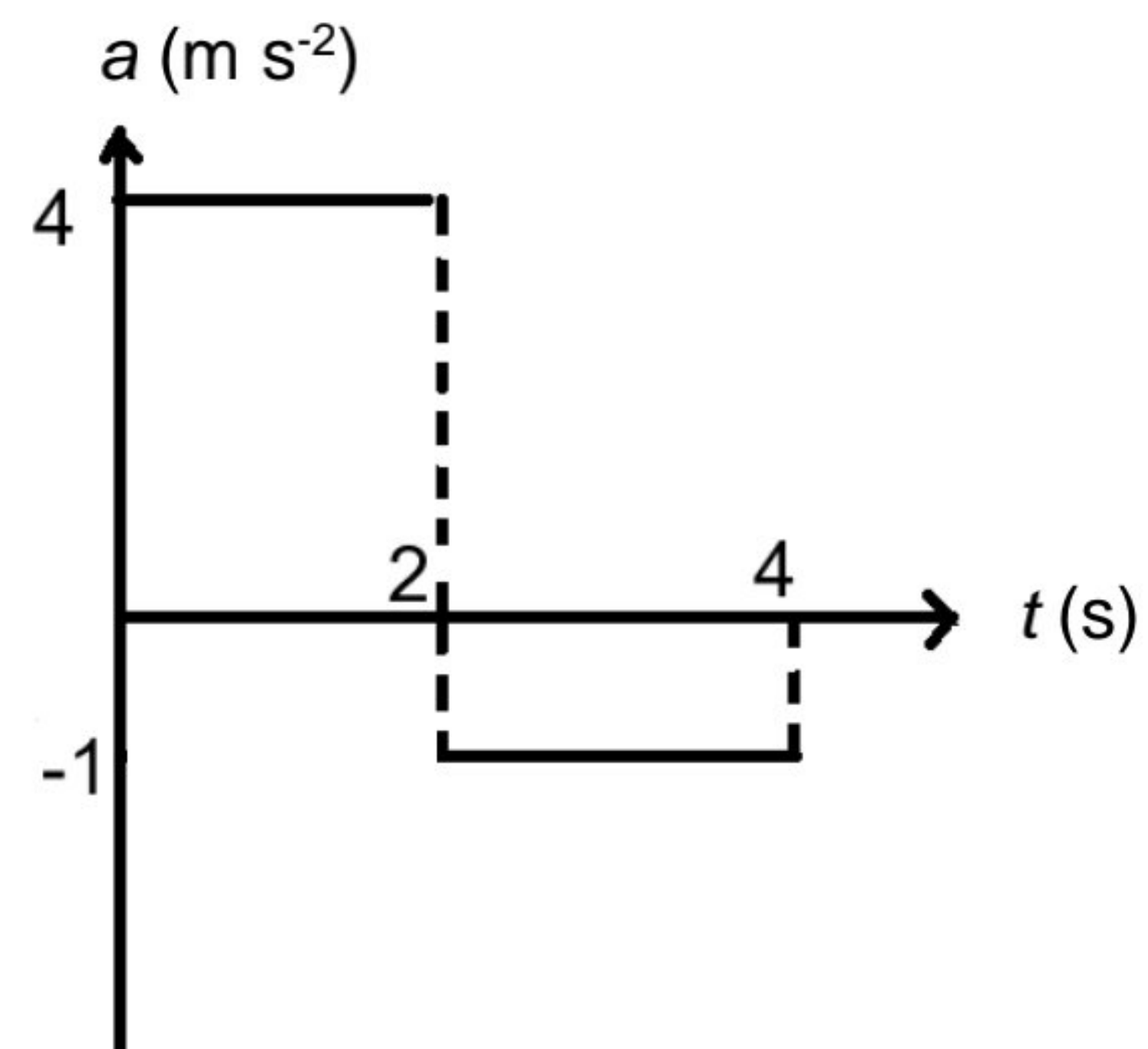
Rajah 2
Diagram 2

Graf pecutan-masa manakah yang mewakili pergerakan yang sama seperti objek itu?
Which acceleration-time graph represents the same motion as the object?

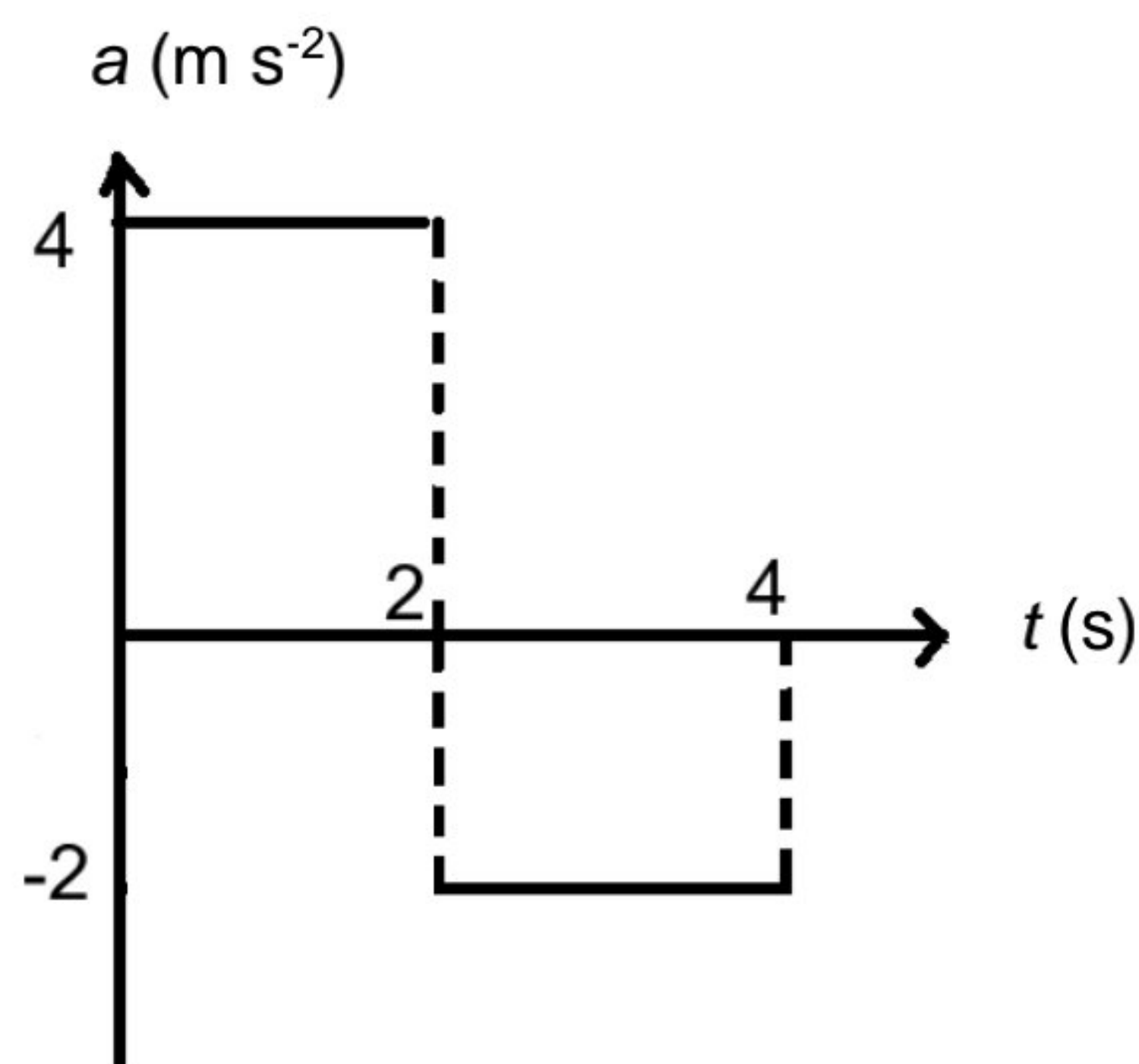
A



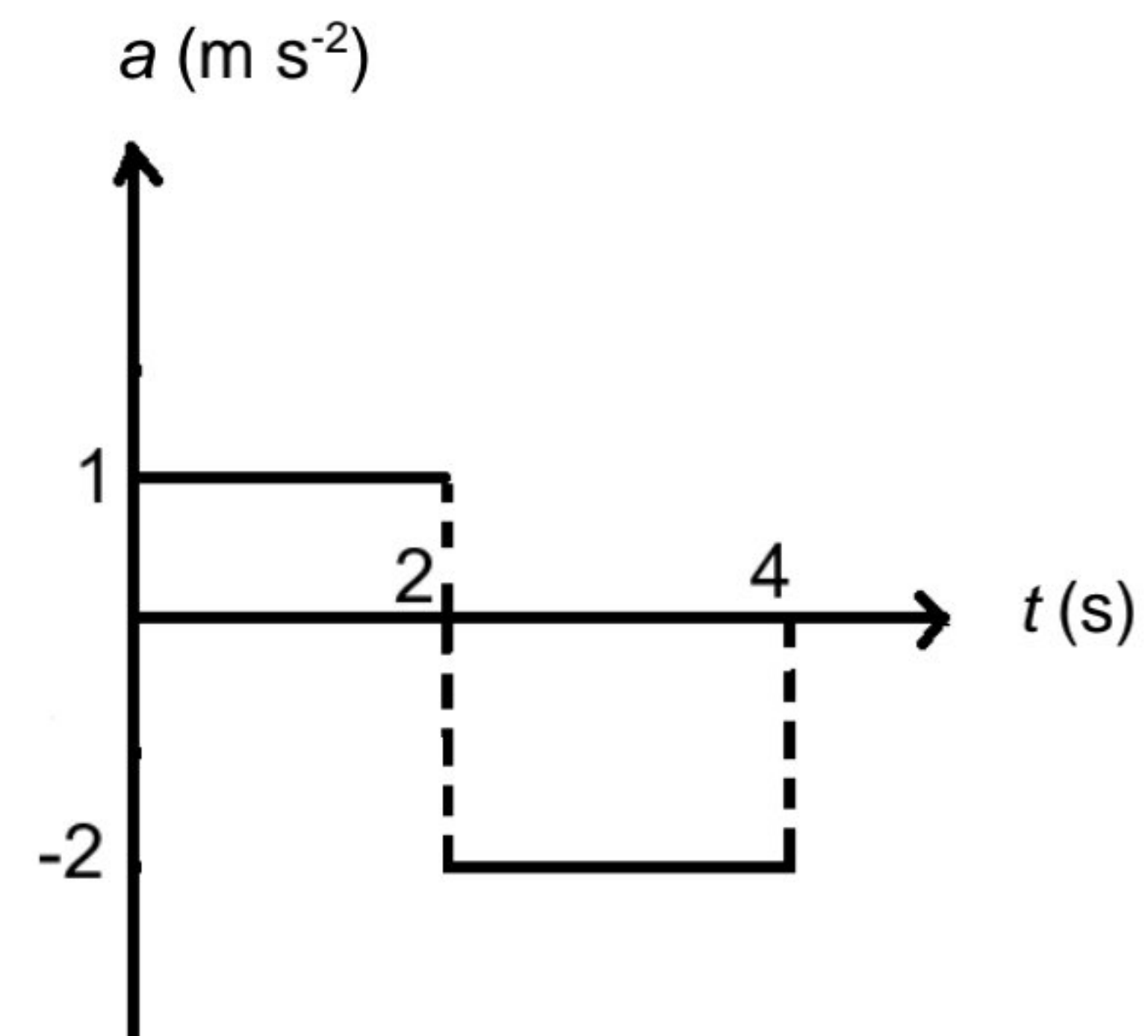
C



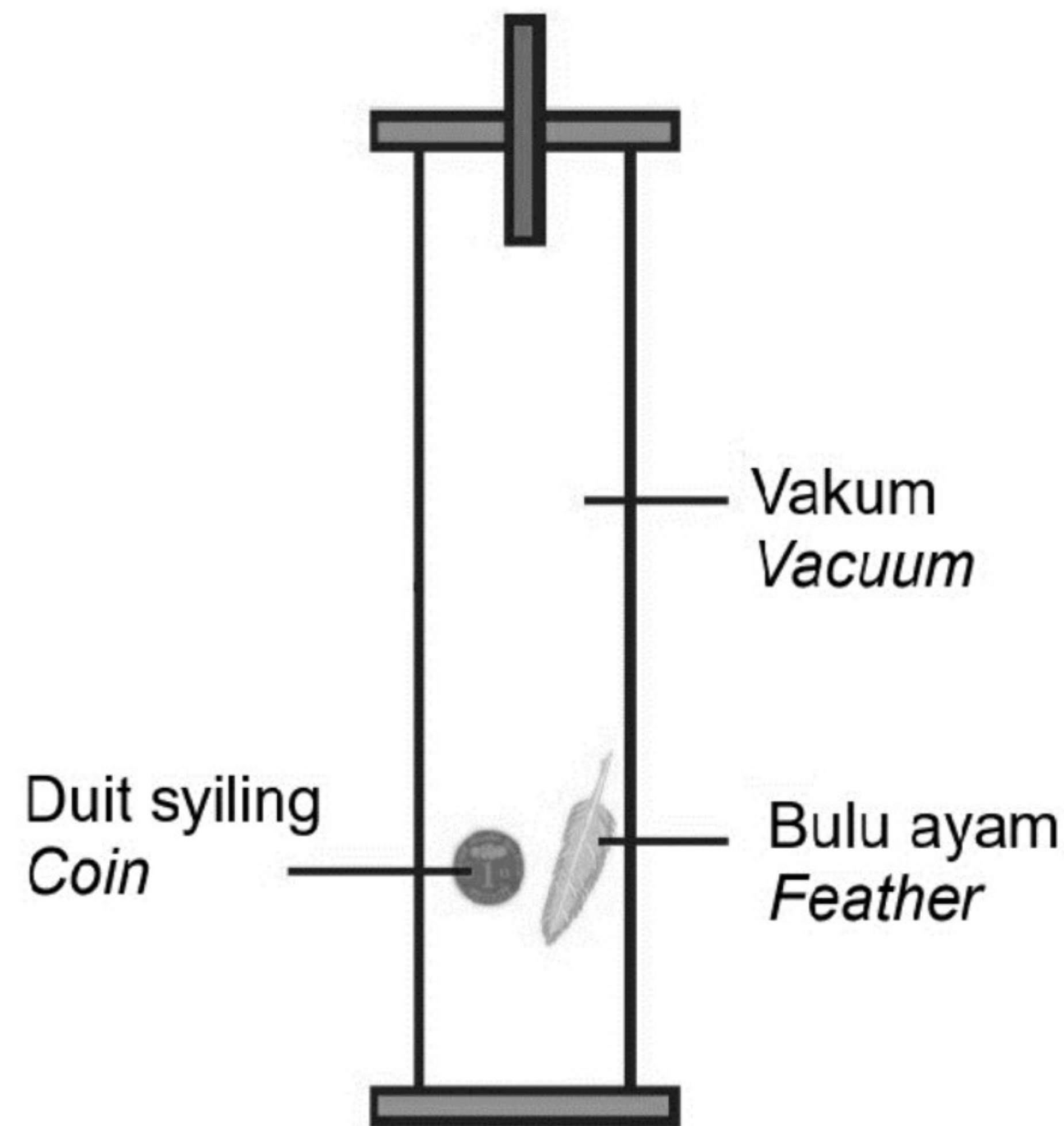
B



D



- 4 Rajah 3 menunjukkan sekeping duit syiling dan sehelai bulu ayam yang sedang jatuh bebas di dalam bekas vakum.
Diagram 3 shows a coin and a feather experiencing free fall in a vacuum container.

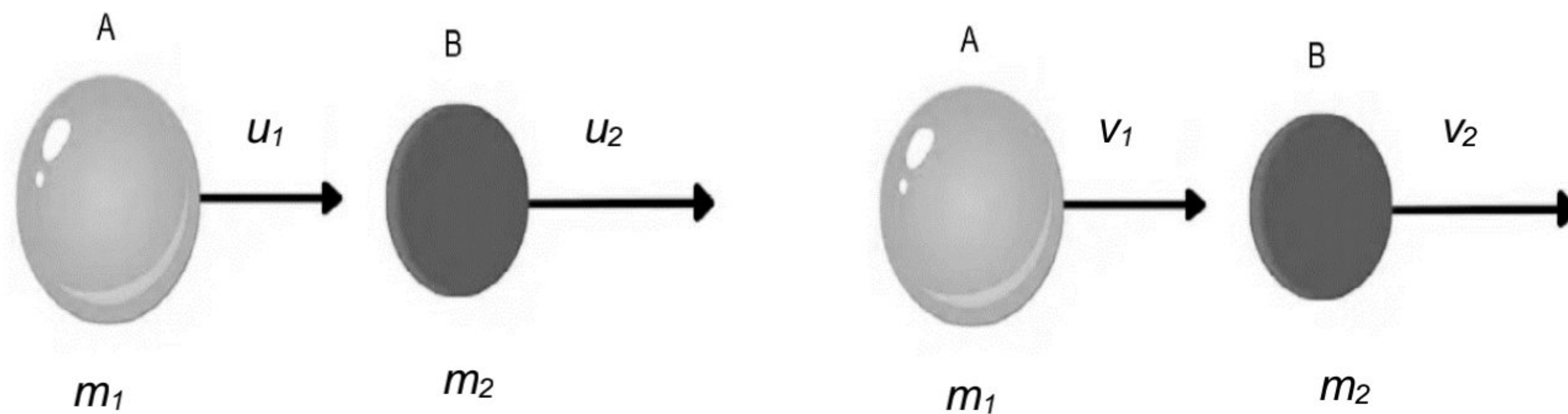


Rajah 3
Diagram 3

Kuantiti fizik manakah yang malar?
Which physical quantity is constant?

- A Halaju
Velocity
- B Pecutan
Acceleration
- C Momentum
Momentum
- D Tenaga kinetik
Kinetic energy

- 5 Rajah 4 menunjukkan dua biji bola bergerak dengan arah yang sama.
 Diagram 4 shows two balls move in the same direction.



Rajah 4
 Diagram 4

Penyataan manakah yang benar menerangkan situasi di atas?

Which statement is correct to describes the situation above?

- A** Jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah sama dengan jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar yang bertindak ke atas sistem tersebut
Total momentum before collision is same as the total momentum after collision if there is no an external force acting on that system
- B** Jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah sama dengan jumlah momentum selepas perlanggaran jika terdapat daya luar yang bertindak ke atas sistem tersebut
Total momentum before collision is same as the total momentum after collision if there is an external force acting on that system
- C** Jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah lebih besar daripada jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar yang bertindak ke atas sistem tersebut
Total momentum before collision is greater than the total momentum after collision if there is no an external force acting on that system
- D** Jumlah momentum sebelum perlanggaran adalah lebih kecil daripada jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar yang bertindak ke atas sistem tersebut
Total momentum before collision is smaller than the total momentum after collision if there is no an external force acting on that system

- 6 Hukum Gerakan Newton Kedua menyatakan bahawa kadar perubahan momentum berkadar terus dengan daya dan bertindak pada arah tindakan daya.
Newton's Second Law of Motion states that the rate of change of momentum is directly proportional to the force and acts in the direction of action of the force.

Manakah antara formula berikut yang betul berdasarkan pernyataan di atas?
Which of the following formulas is correct based on the statement above?

- A $F \propto a$
 B $F \propto ma$
 C $a \propto \frac{1}{m}$
 D $Ft = mv - mu$
- 7 Sebiji bola plastisin berjisim 50 g dilontar dengan halaju 10 m s^{-1} dan telah berlanggar dengan dinding. Bola plastisin itu melekat pada dinding. Jika masa impak semasa perlanggaran ialah 0.4 s, berapakah magnitud daya impuls yang bertindak pada dinding itu?
A plasticine ball of mass 50 g is thrown at a velocity of 10 m s^{-1} and hits the wall. It sticks to the wall. If the time of impact during collision is 0.4 s, what is the magnitude of the impulsive force acting on the wall?
- A - 1250.00 N
 B - 1.25 N
 C 125.00 N
 D 1250.00 N
- 8 Berat ialah kuantiti vektor yang bertindak ke arah pusat Bumi. Berdasarkan formula berat, $W = mg$, apakah maksud kekuatan medan graviti, g ?
Weight is a vector quantity acting towards the center of the Earth. Based on the weight formula, $W = mg$, what is meant by the gravitational field strength, g ?
- A Daya yang bertindak per unit jisim disebabkan tarikan graviti
The force acting per unit mass is due to the pull of gravity
 B Jisim yang bertindak per unit daya disebabkan tarikan graviti
Mass acting per unit force due to gravitational attraction
 C Berat yang bertindak per unit jisim disebabkan tarikan graviti
Weight acting per unit mass due to gravitational attraction
 D Tarikan graviti yang bertindak per unit jisim disebabkan oleh daya
Gravitational pull acting per unit mass is due to force
- 9 Formula Hukum Kegravitian Semesta Newton adalah seperti berikut:
The formula of Newton's Universal Law of Gravitation is as follows:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

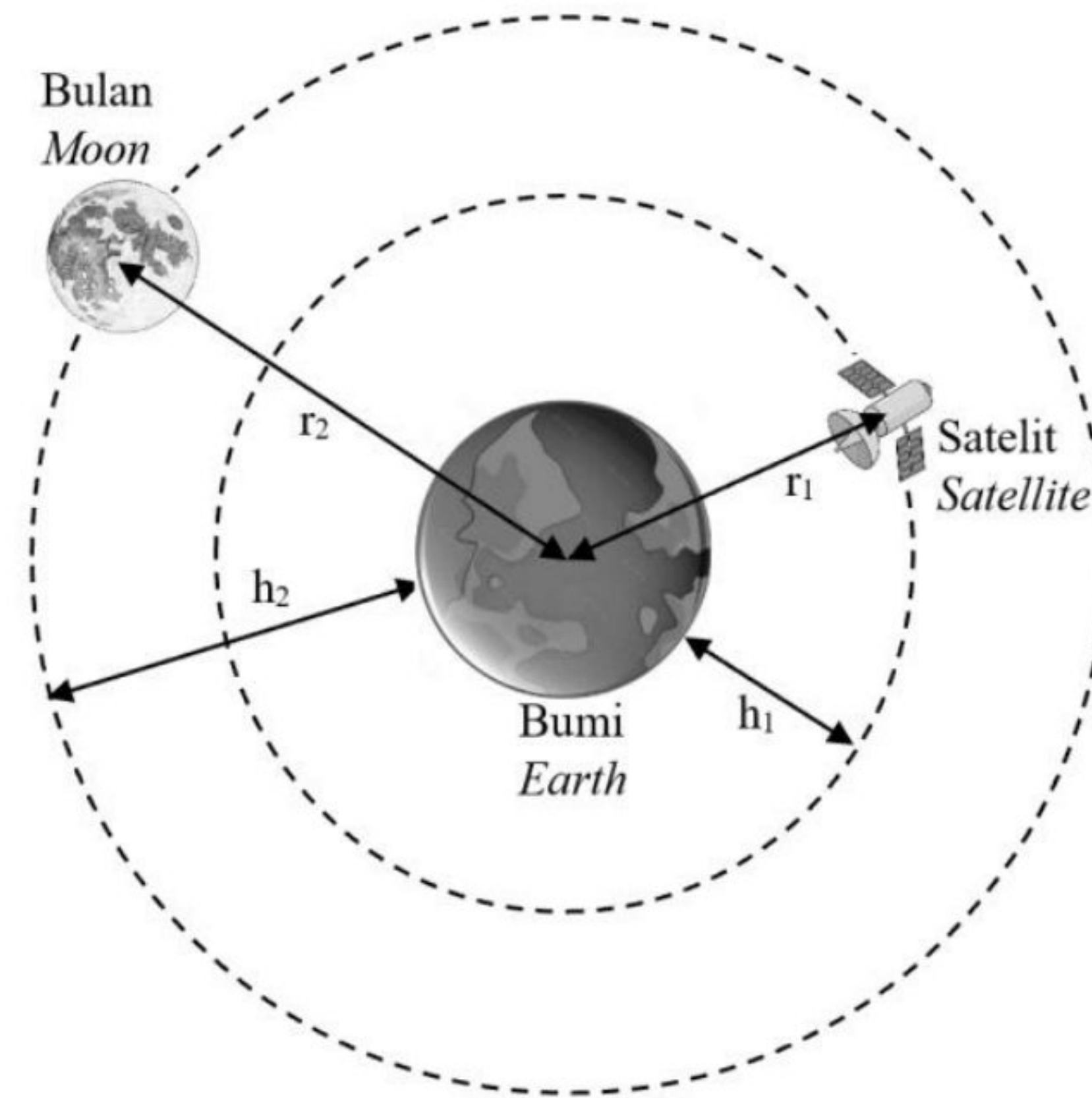
Apakah kesan pada daya graviti apabila jarak di antara dua jasad bertambah?
What is the effects of gravitational force when the distance between the two bodies increases?

- A Berkurang
Decreases
 B Bertambah
Increase
 C Tidak berubah
Unchange
 D Bertambah dua kali ganda
Doubled

- 10 Rajah 5 menunjukkan satelit penyelidikan mengorbit pada ketinggian 420 km untuk melihat pengimejan sebuah pulau di tengah laut.
 [Jejari orbit Bulan = 3.83×10^8 m, jejari Bumi = 6.37×10^6 m, tempoh orbit Bulan = 655.2 jam]

Diagram 5 shows the research satellite orbits at an altitude of 420 km to see the imaging of an island in the middle of the ocean.

[Radius of the orbit of the Moon = 3.83×10^8 m, radius of the Earth = 6.37×10^6 m, orbital period of the Moon = 655.2 hour]



Rajah 5
Diagram 5

Berapakah tempoh orbit satelit itu?

What is the period of the satellite's orbit?

- A 0.0604 jam/ hours
- B 1.5466 jam/ hours
- C 2.3920 jam/ hours
- D 3.6508 jam/ hours

- 11 Rajah 6 menunjukkan seorang budak yang demam dan diperiksa suhu badannya oleh seorang jururawat. Bacaan termometer diambil setelah bunyi 'bip' kedengaran pada termometer tersebut.

Diagram 6 shows a boy with a fever and his temperature being checked by a nurse. The thermometer reading is taken after the 'beep' sound is heard on the thermometer.



Rajah 6
Diagram 6

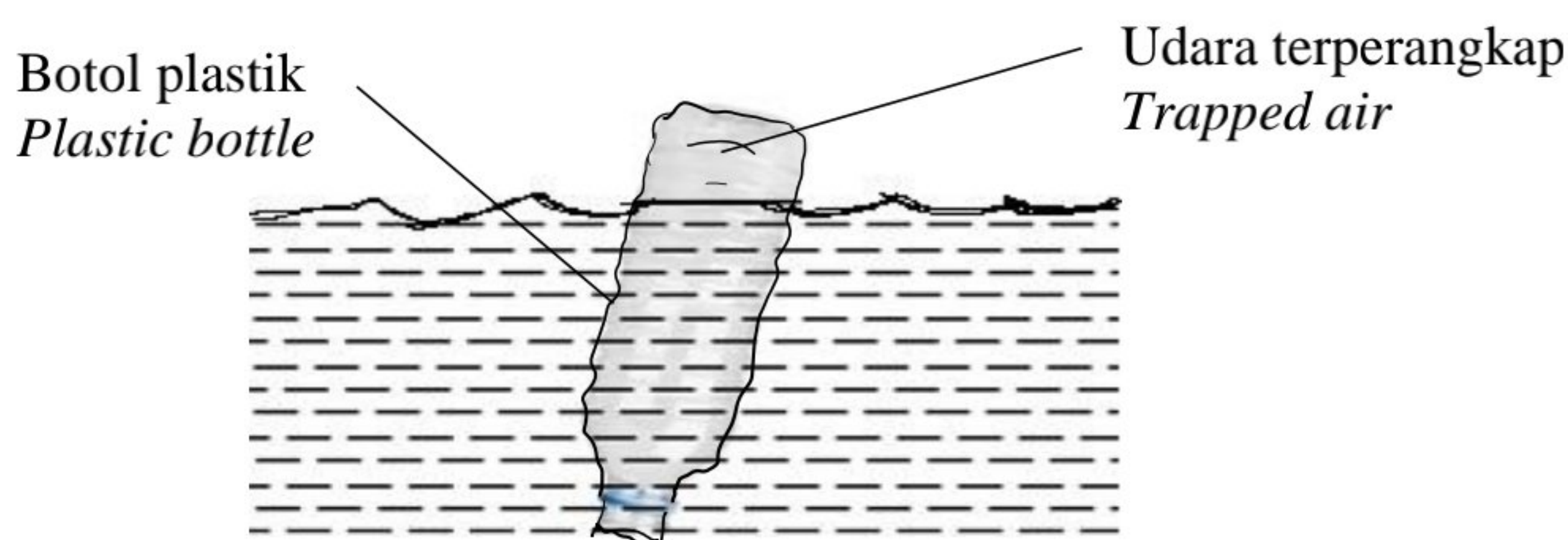
Konsep fizik manakah yang boleh menerangkan situasi ini?

Which physics concept can explain this situation?

- | | |
|---|--|
| A Muatan haba tentu
<i>Specific heat capacity</i> | C Keseimbangan daya
<i>Forces in equilibrium</i> |
| B Haba pendam tentu
<i>Specific latent heat</i> | D Keseimbangan terma
<i>Thermal equilibrium</i> |

- 12 Rajah 7 menunjukkan udara terperangkap dalam sebuah botol yang terapung di permukaan tasik pada waktu tengah hari. Pada waktu malam, isipadu udara yang terperangkap berkurang.

Diagram 7 shows air trapped in a bottle floating on the surface of a lake at noon. At night, the volume of trapped air decreases.



Rajah 7
Diagram 7

Hukum manakah yang menerangkan situasi ini?

Which law explains this situation?

- | | |
|--|--|
| A Hukum Snell
<i>Snell's law</i> | C Hukum Charles
<i>Charles' law</i> |
| B Hukum Boyle
<i>Boyle's law</i> | D Hukum Gay-Lussac
<i>Gay-Lussac's law</i> |

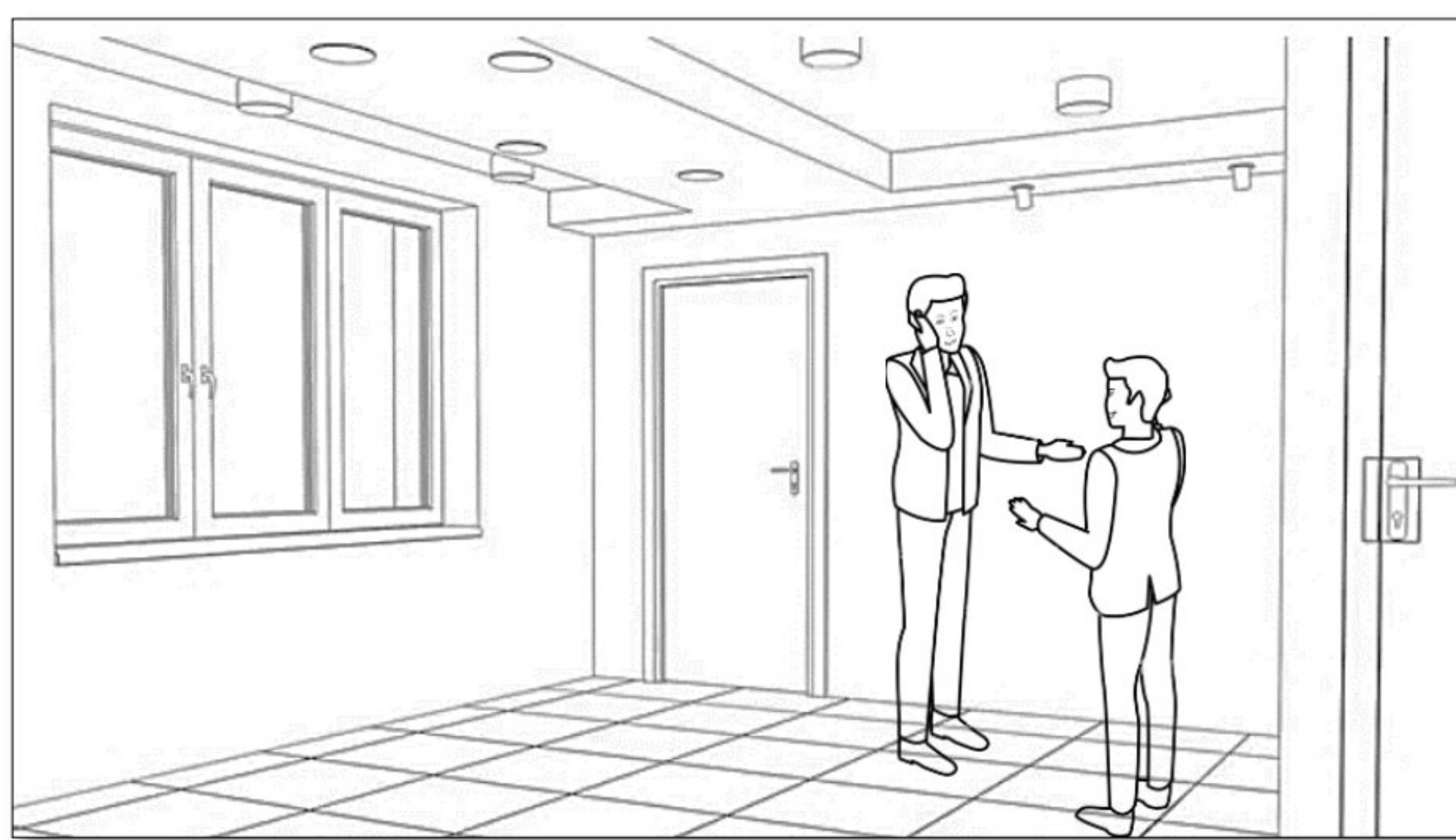
13 Antara yang berikut, manakah merupakan gelombang mekanikal?

Which of the following is mechanical waves?

- A Sinar gama
Gamma ray
- B Gelombang radio
Radio waves
- C Gelombang cahaya
Light waves
- D Gelombang seismik
Seismic waves

14 Rajah 8 menunjukkan dua orang remaja sedang berbual di dalam sebuah rumah kosong. Mereka mendapati suara mereka kurang jelas kedengaran kerana gema yang kuat.

Diagram 8 shows two teenagers chatting in an empty house. They find that their voices are not clearly heard because of the strong echo.



Rajah 8
Diagram 8

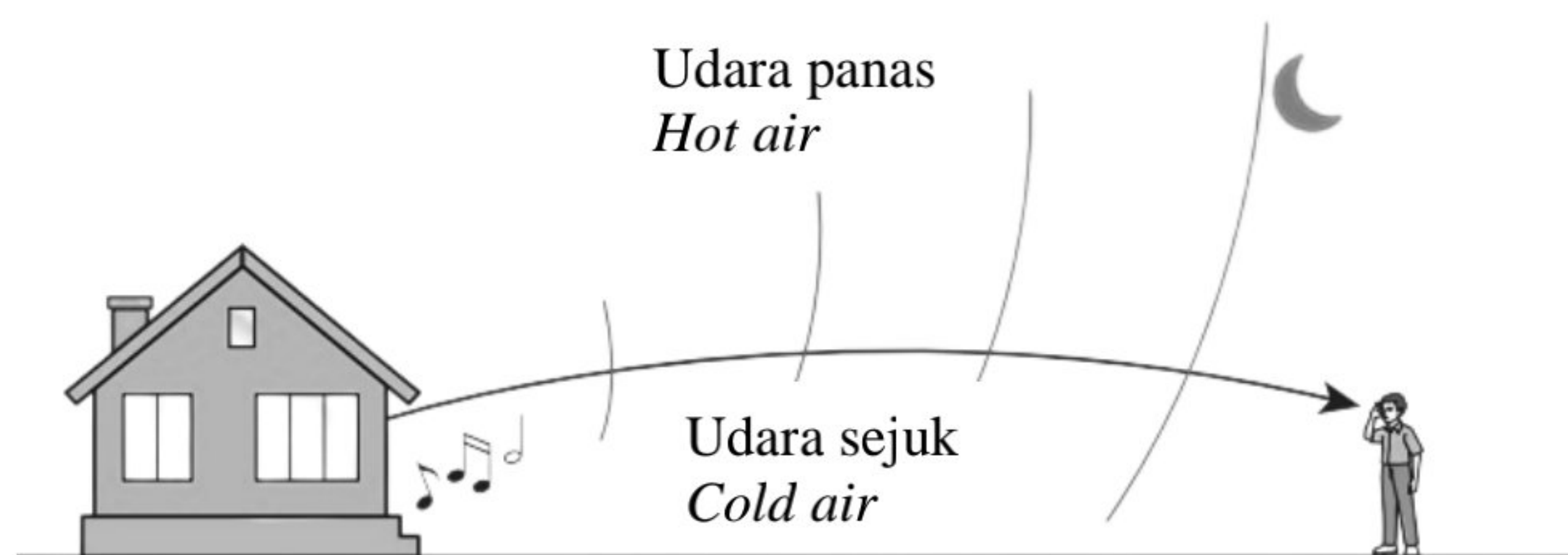
Antara berikut, manakah faktor yang mempengaruhi fenomena di dalam rumah tersebut?

Which of the following factors affect the phenomenon in the house?

- A Suasana rumah yang sunyi dan sepi
The surrounding of the house is quiet
- B Bunyi suara mereka dipantulkan oleh dinding dan lantai
The sound of their voices was reflected by the walls and floor
- C Bunyi suara mereka terbelau oleh tingkap dan pintu bilik
The sound of their voices were diffracted by the windows and doors of the rooms
- D Bunyi suara mereka dibiaskan oleh sisi penjuru ruang rumah
The sound of their voices was refracted by the corner of the room

- 15 Rajah 9 menunjukkan seorang lelaki dapat mendengar dengan jelas bunyi dari sebuah rumah pada waktu malam.

Diagram 9 shows a man can clearly hear a sound from a house at night.



Rajah 9
Diagram 9

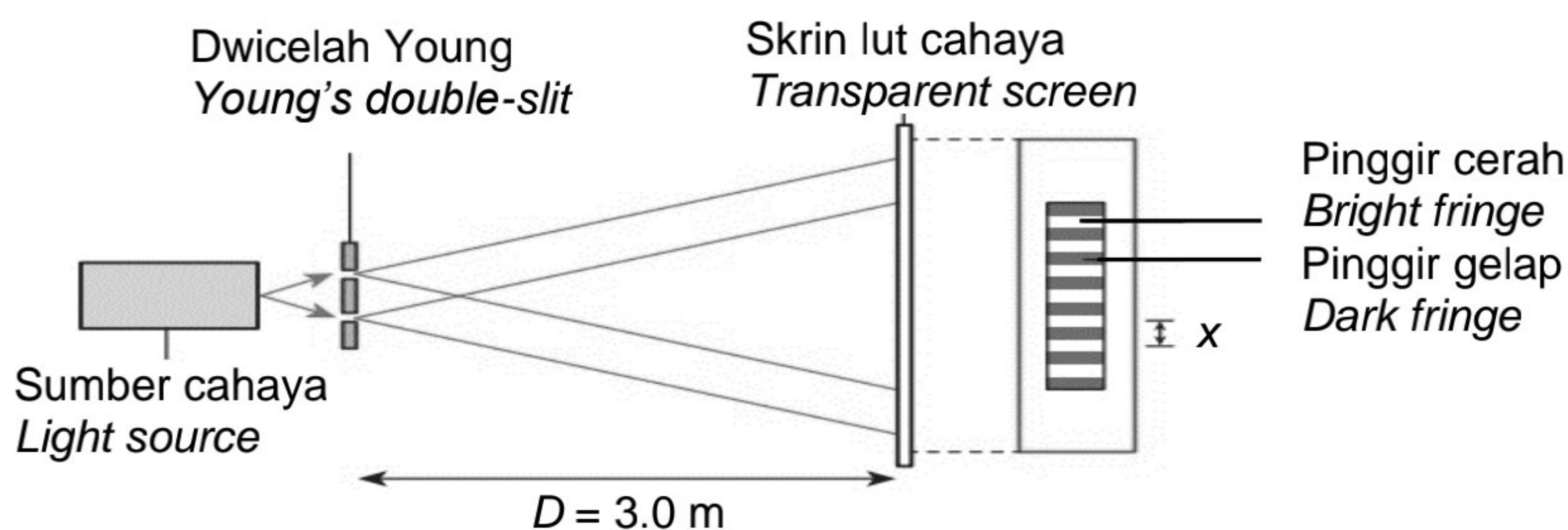
Apakah fenomena gelombang yang terlibat?

What is the waves phenomenon involved?

- | | |
|---|--|
| A Pembiasan gelombang
<i>Refraction of waves</i> | C Pantulan gelombang
<i>Reflection of waves</i> |
| B Interferens gelombang
<i>Waves interference</i> | D Pembelauan gelombang
<i>Diffraction of waves</i> |

- 16 Rajah 10 menunjukkan eksperimen dwicelah Young menghasilkan corak interferens pada skrin. Jarak pemisahan dwicelah ialah 0.4 mm dan jarak antara dwicelah dengan skrin ialah 3.0 m.

Diagram 10 shows a Young's double-slit experiment produces interference pattern on screen. The separation distance of the double-slit is 0.4 mm and the distance between the double-slit and the screen is 3.0 m.



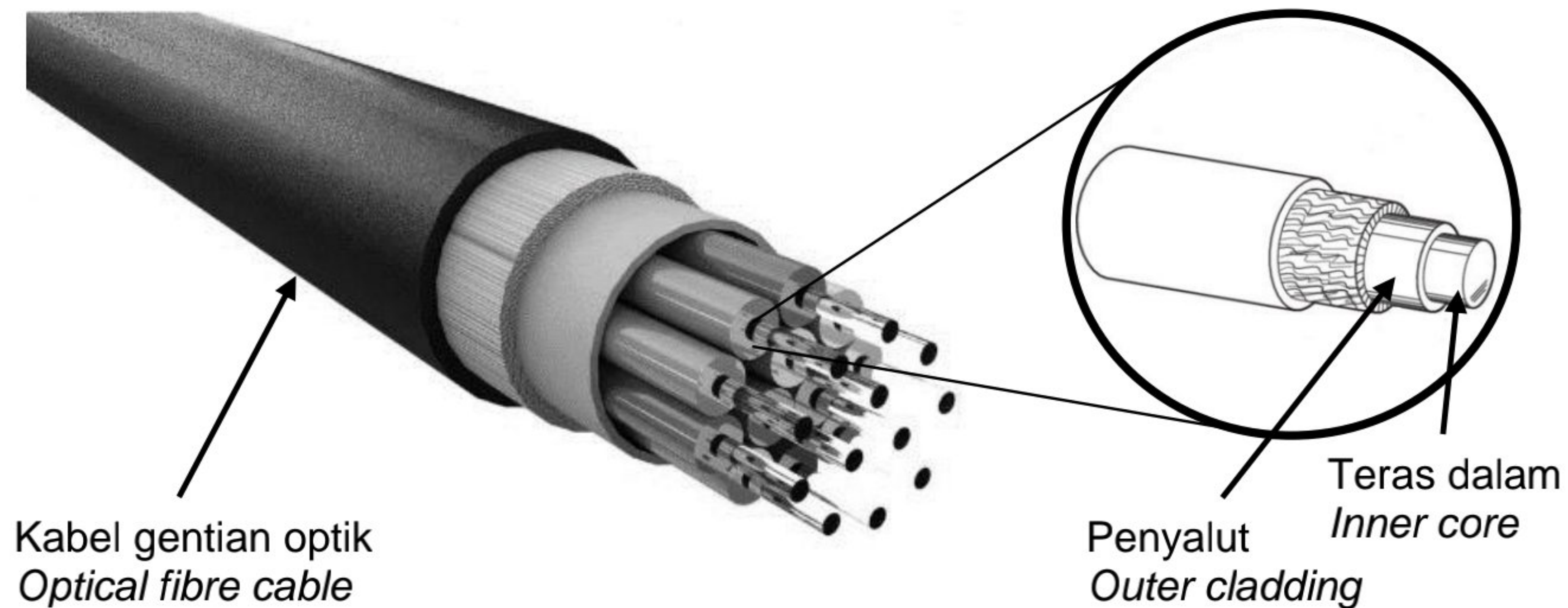
Rajah 10
Diagram 10

Jika panjang gelombang cahaya monokromatik ialah 6.97×10^{-7} m, berapakah nilai x ?

If the wavelength of monochromatic light is 6.97×10^{-7} m, what is the value of x ?

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| A 5.23×10^{-3} m | C 1.72×10^3 m |
| B 9.29×10^{-11} m | D 1.72×10^6 m |

- 17 Rajah 11 menunjukkan kabel gentian optik.
Diagram 11 shows a optical fibre cable.



Rajah 11
Diagram 11

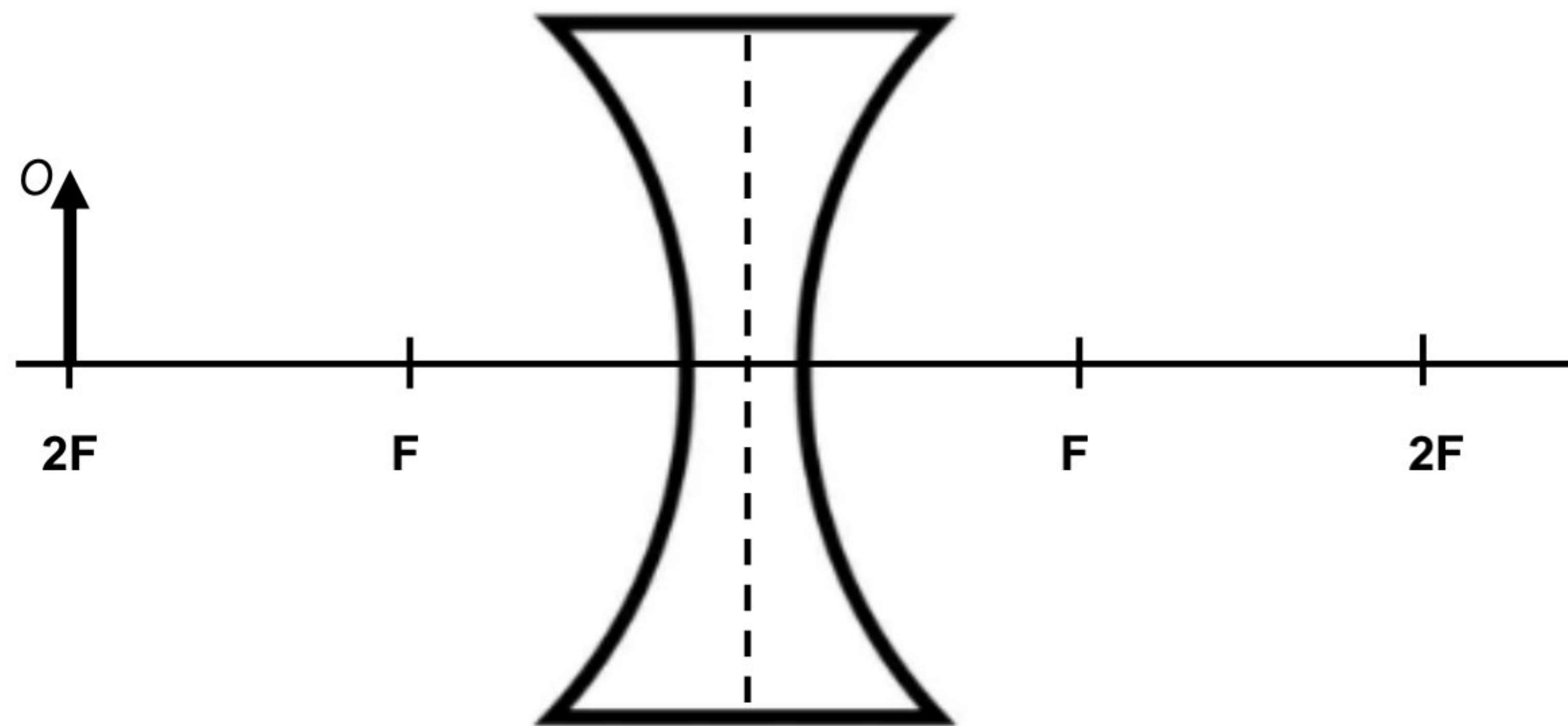
Pernyataan manakah yang betul berkenaan isyarat cahaya yang masuk ke dalam gentian optik?

Which statement is correct regarding the light signal enter an optical fibre?

- I Sudut biasan, r lebih kecil daripada sudut tuju, i
The angle of refraction, r is less than the angle of incidence, i
- II Indeks biasan teras dalam, n_i lebih tinggi daripada indeks biasan penyalut, n_o
The refractive index of the inner core, n_i is higher than the refractive index of the outer cladding, n_o
- III Pantulan dalam penuh berlaku apabila sudut tuju, i melebihi sudut genting, c
Total internal reflection occurs when the angle of incidence, i greater than the critical angle, c
- IV Sudut tuju, i adalah sama dengan sudut pantulan, r apabila berlakunya pantulan dalam penuh di dalam teras
The angle of incidence, i is equal to the angle of reflection, r during the occurrence of total internal reflection in the core

- A I dan II sahaja
I and II only
- B II dan III sahaja
II and III only
- C I, II dan IV sahaja
I, II and IV only
- D II, III dan IV sahaja
II, III and IV only

- 18 Rajah 12 menunjukkan satu objek, O yang diletakkan dihadapan sebuah kanta cekung.
Diagram 12 shows an object, O is placed in front of a concave lens.



Rajah 12
Diagram 12

Antara berikut, apakah ciri-ciri imej yang terbentuk?

Which of the following are the characteristics of the image formed?

- A** Maya, tegak dan diperkecilkan
Virtual, upright and diminished
- B** Maya, tegak dan diperbesarkan
Virtual, upright and magnified
- C** Nyata, songsang dan sama saiz
Real, inverted and same size
- D** Nyata, songsang dan diperkecilkan
Real, inverted and diminished

- 19 Formula kanta nipis memberikan hubungan antara jarak objek, u , jarak imej, v , dengan panjang fokus, f bagi suatu kanta sebagai:

Thin lens formula gives the relationship between the object distance, u , the image distance, v , and focal length, f for a lens as:

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

Antara berikut, kombinasi manakah benar berkaitan dengan peraturan tanda bagi panjang fokus, f untuk formula kanta nipis?

Which of the following combination is true regarding the sign convention for the focal length of a lens for a thin lens formula?

	Jenis kanta <i>Type of lens</i>	Peraturan tanda <i>Sign convention</i>
I	Cembung <i>Convex</i>	Positif <i>Positive</i>
II	Cekung <i>Concave</i>	Positif <i>Positive</i>
III	Cembung <i>Convex</i>	Negatif <i>Negative</i>
IV	Cekung <i>Concave</i>	Negatif <i>Negative</i>

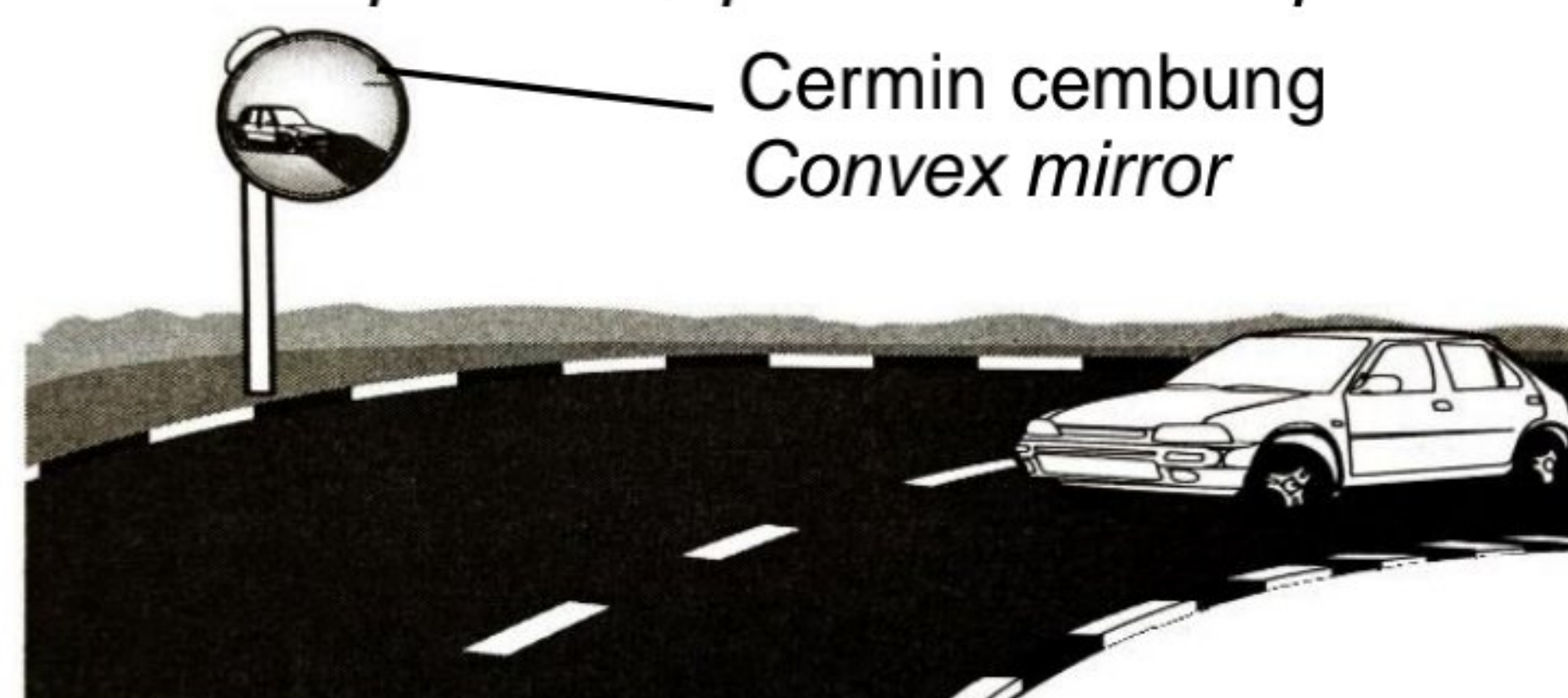
A I dan II sahaja
I and II only

B I dan IV sahaja
I and IV only

C II dan III sahaja
II and III only

D III dan IV sahaja
III and IV only

- 20 Rajah 13 menunjukkan sebuah cermin bintik buta yang diletakkan di sebuah selekoh. *Diagram 13 shows a blind spot mirror placed on a sharp bend of the road.*



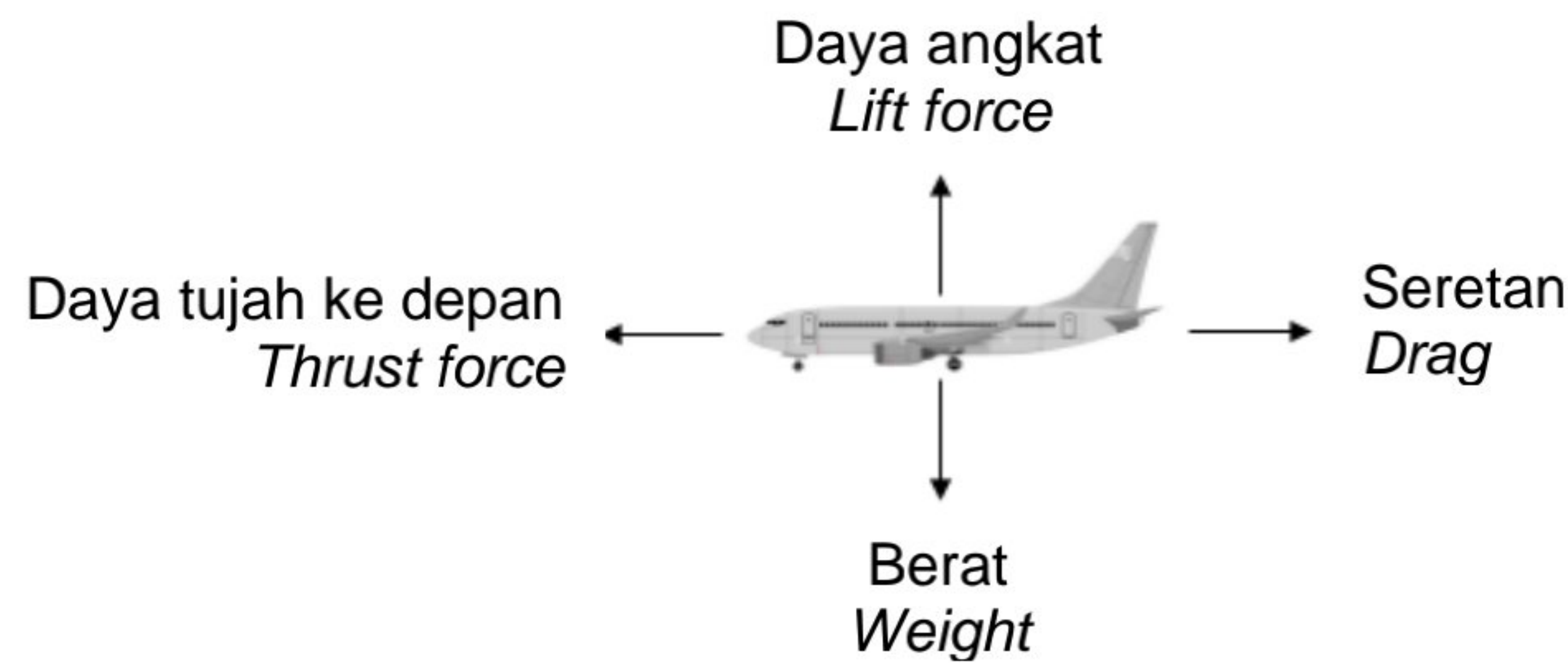
Rajah 13
Diagram 13

Antara berikut, manakah merupakan kelebihan menggunakan cermin cembung sebagai cermin bintik buta tersebut?

Which of the following is an advantage of using a convex mirror as a blind spot mirror?

- A** Memberikan imej yang lebih tajam
Provides a sharper image
- B** Pantulan cahaya yang lebih banyak
More reflection of light
- C** Medan penglihatan yang lebih luas
Wider field of view
- D** Menghasilkan imej yang diperbesarkan
Produces an enlarged image

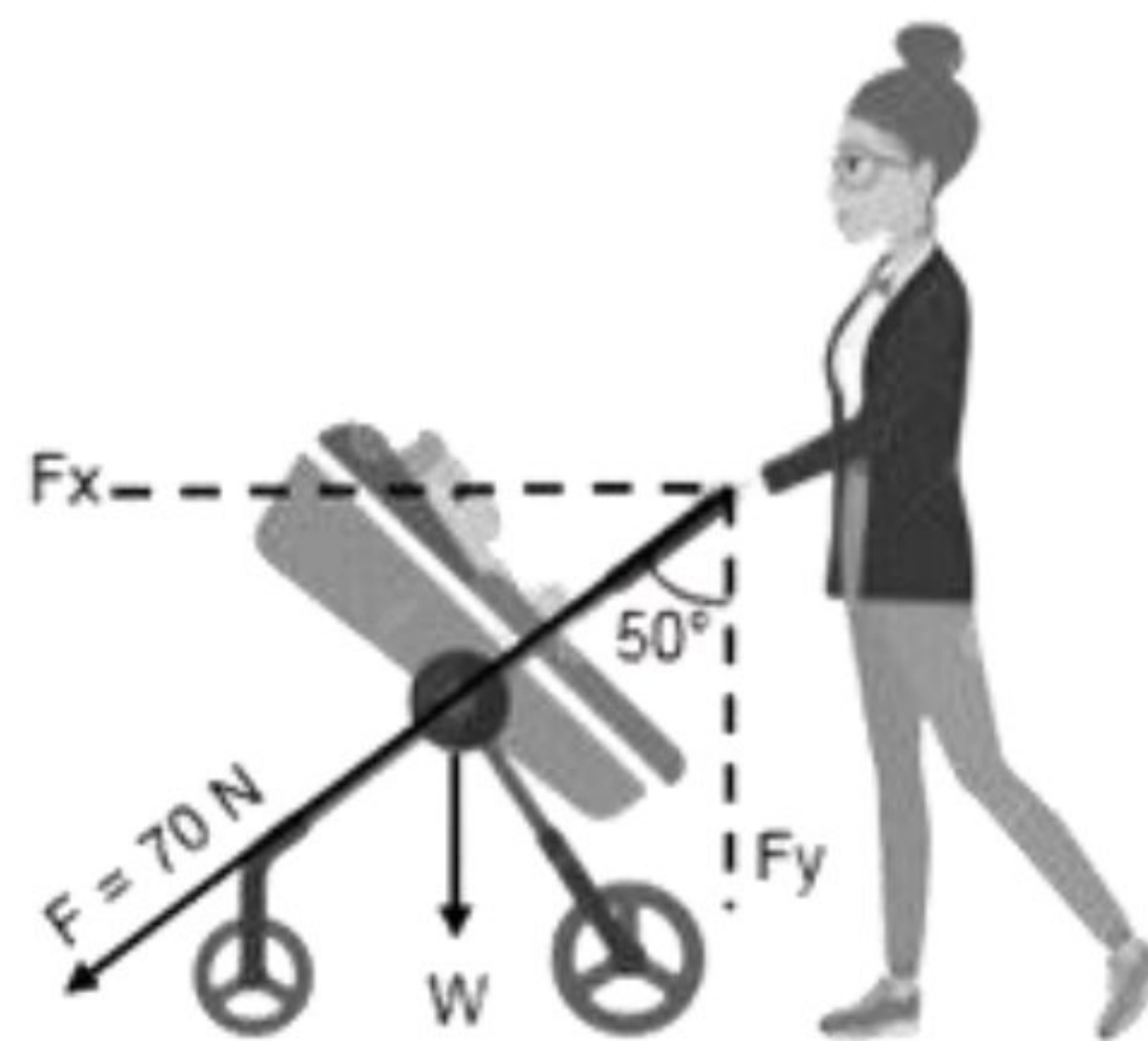
- 21 Rajah 14 menunjukkan sebuah kapal terbang sedang terbang secara mengufuk dengan halaju semakin berkurang.
 Diagram 14 shows an aeroplane flying horizontally with decreasing velocity.



Rajah 14
 Diagram 14

Antara pernyataan berikut yang manakah betul?
 Which of the following statement is correct ?

- | | |
|---|---|
| A Berat > Daya angkat
Weight > Lift force | C Seretan > Daya tujah ke depan
Drag > Thrust force |
| B Daya angkat > Berat
Lift force > Weight | D Daya tujah ke depan > Seretan
Thrust force > Drag |
- 22 Rajah 15 menunjukkan Lisa menolak sebuah kereta sorong bayi di atas lantai yang licin. Daya yang dikenakan adalah 70 N dengan halaju malar.
 Diagram 15 shows Lisa pushing a baby stroller on a smooth floor. The force acted is 70 N with constant velocity.

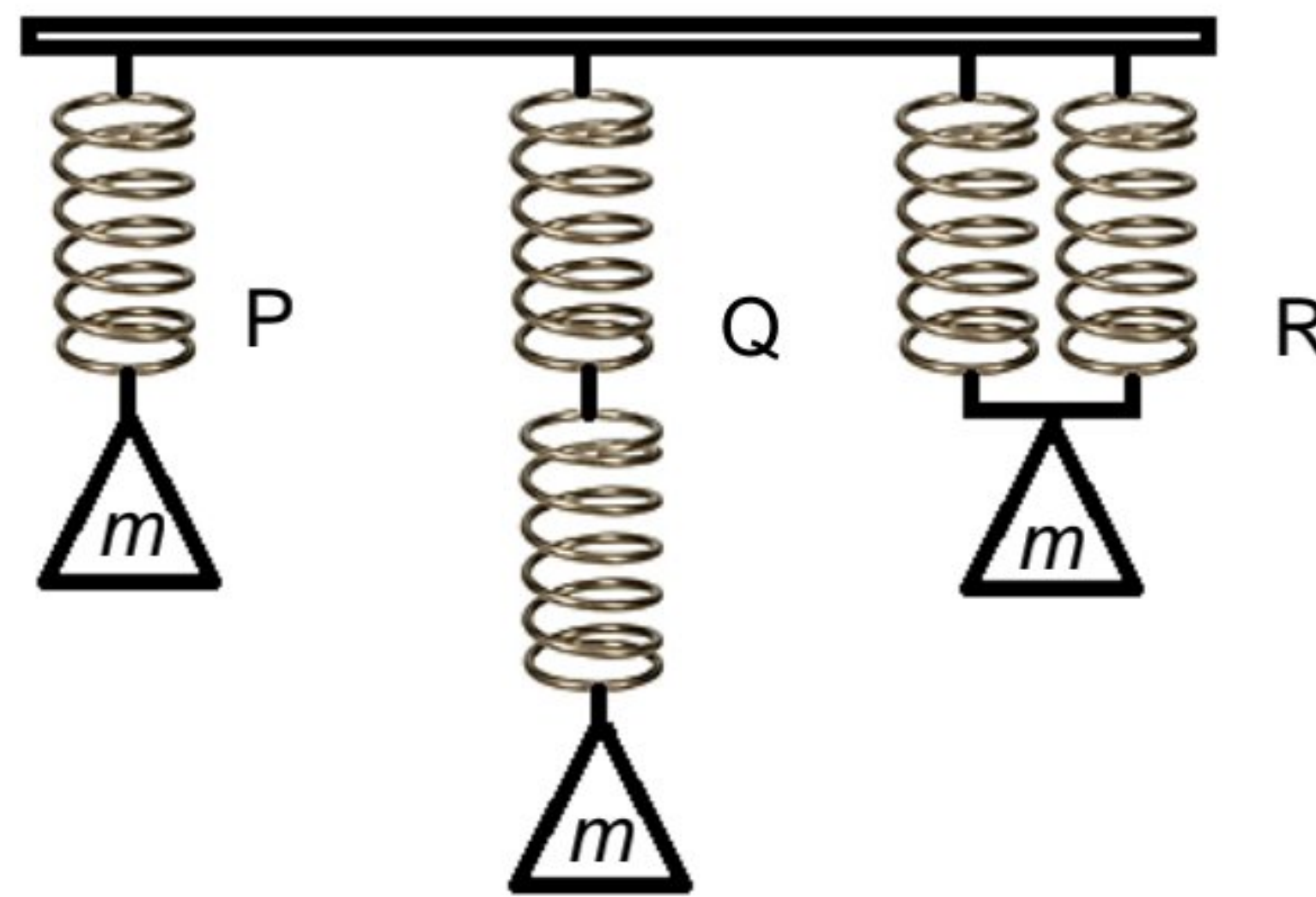


Rajah 15
 Diagram 15

Apakah komponen yang menggerakkan kereta sorong bayi ke hadapan?
 What components move the baby stroller forward?

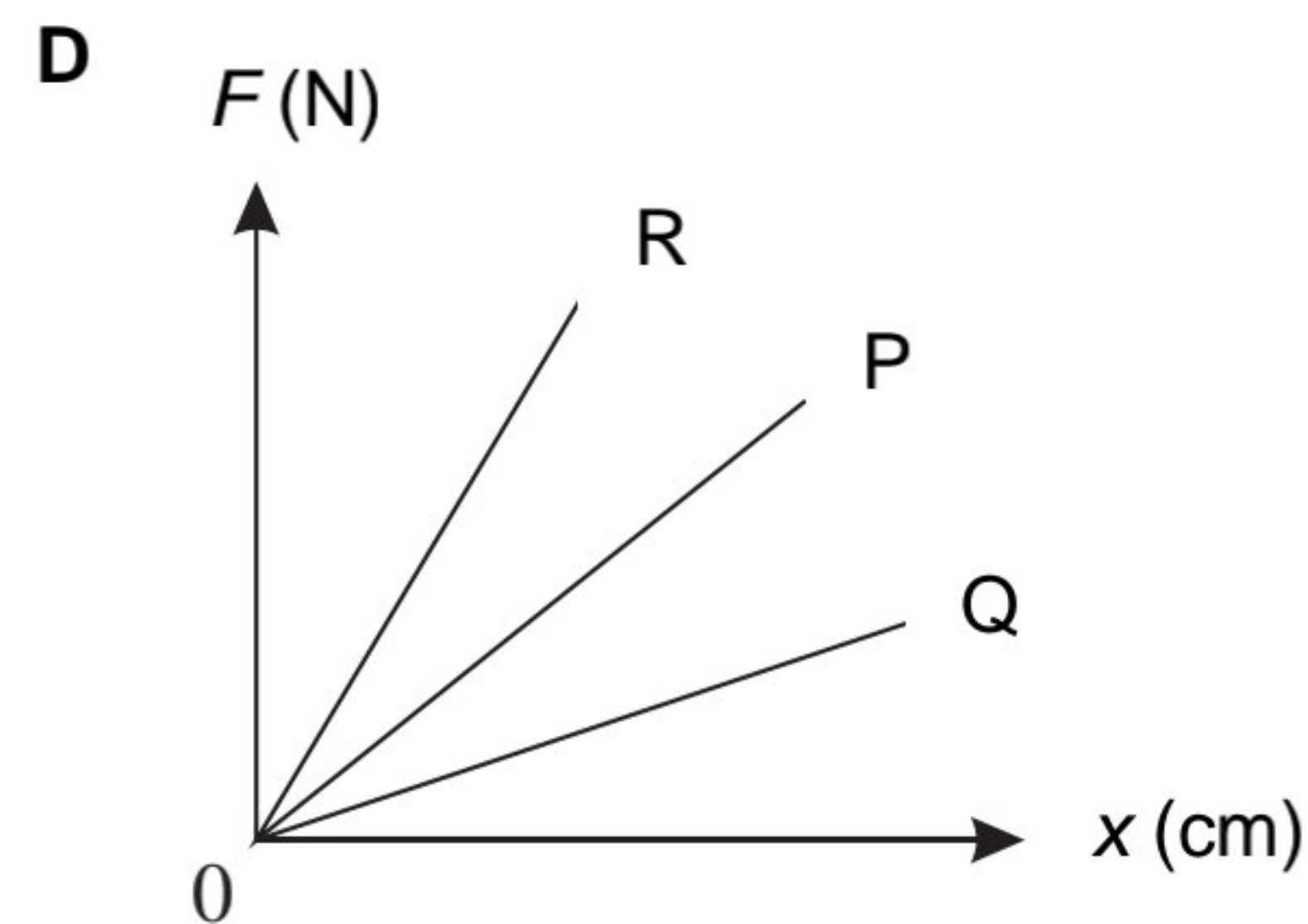
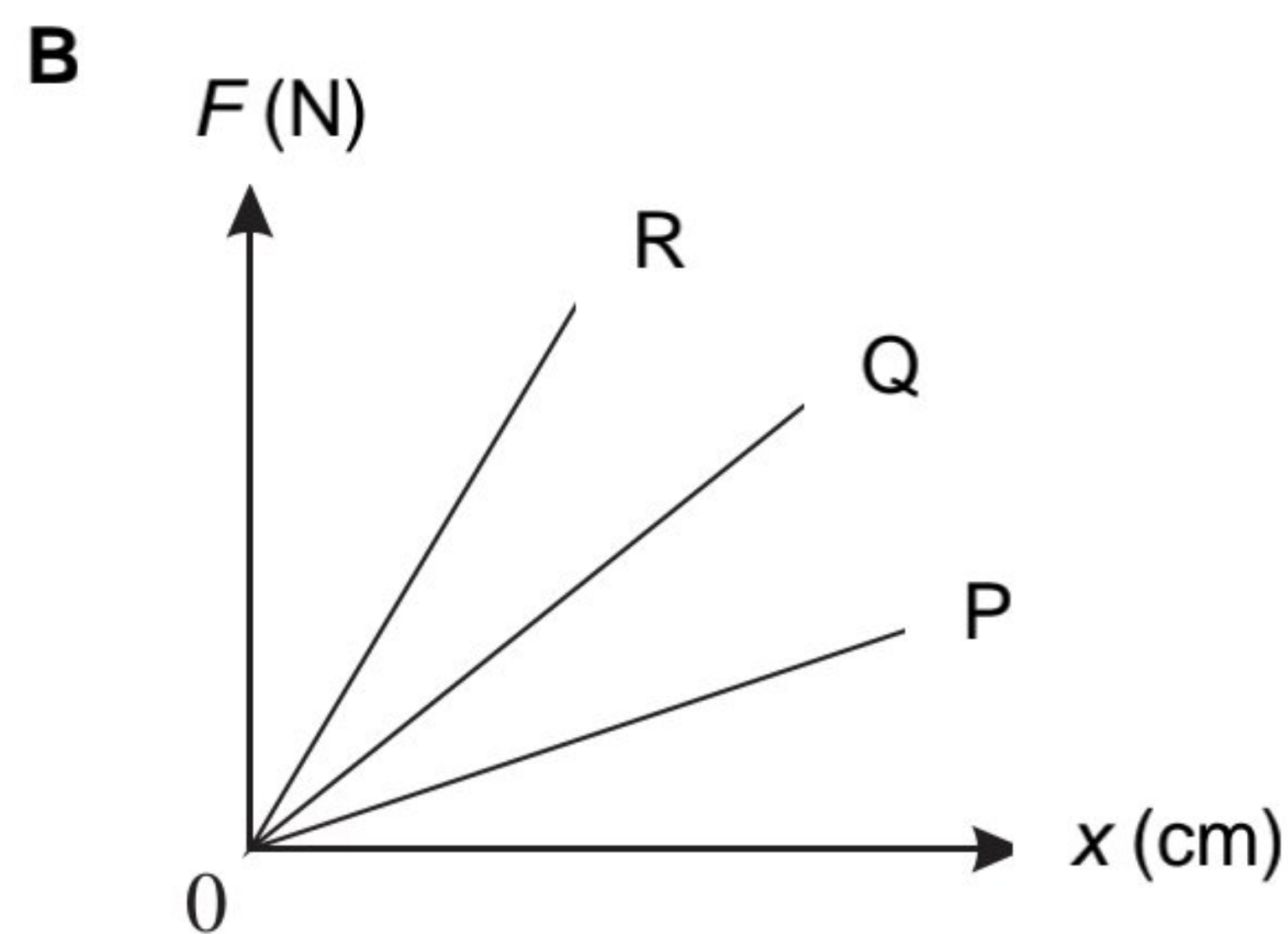
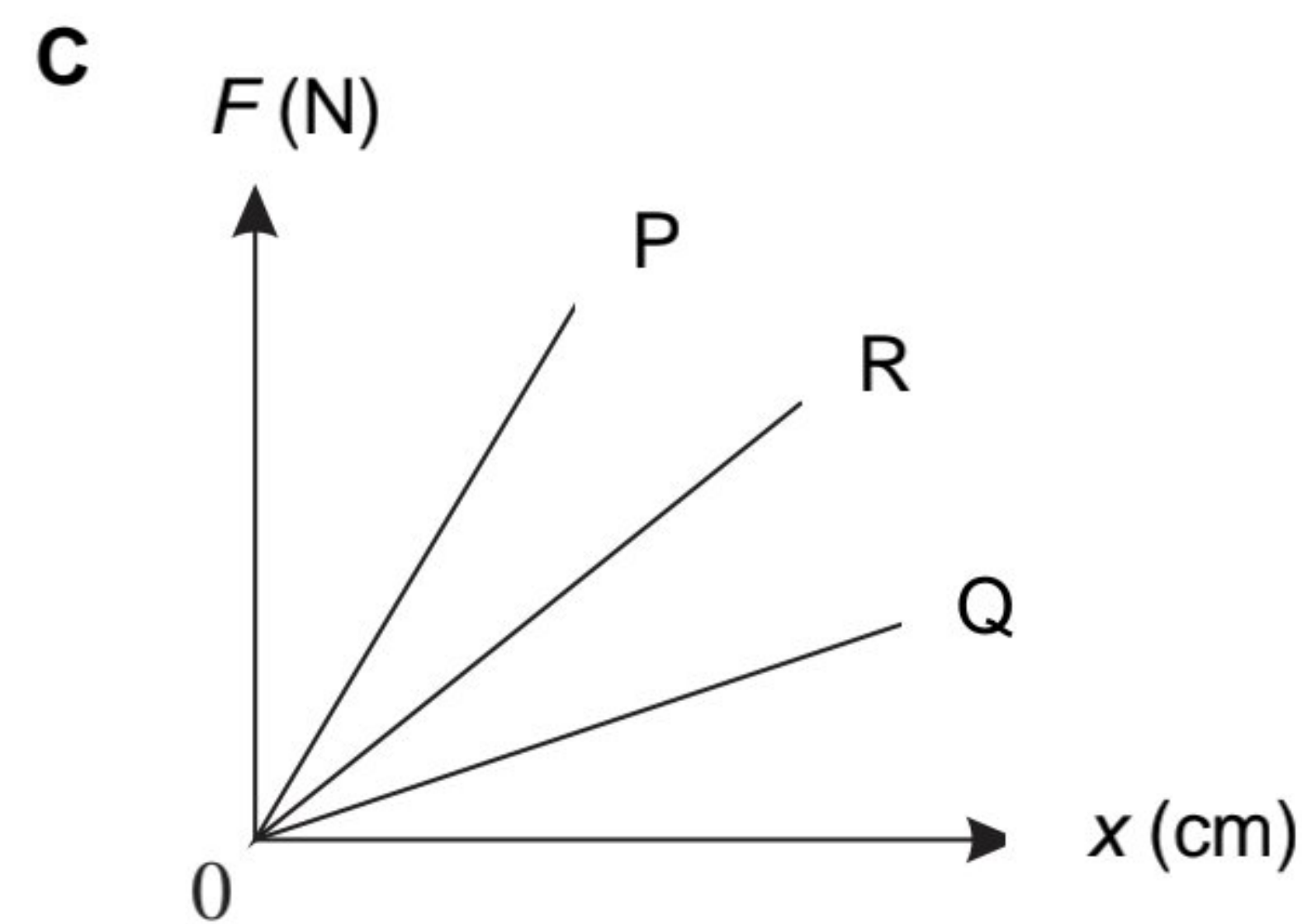
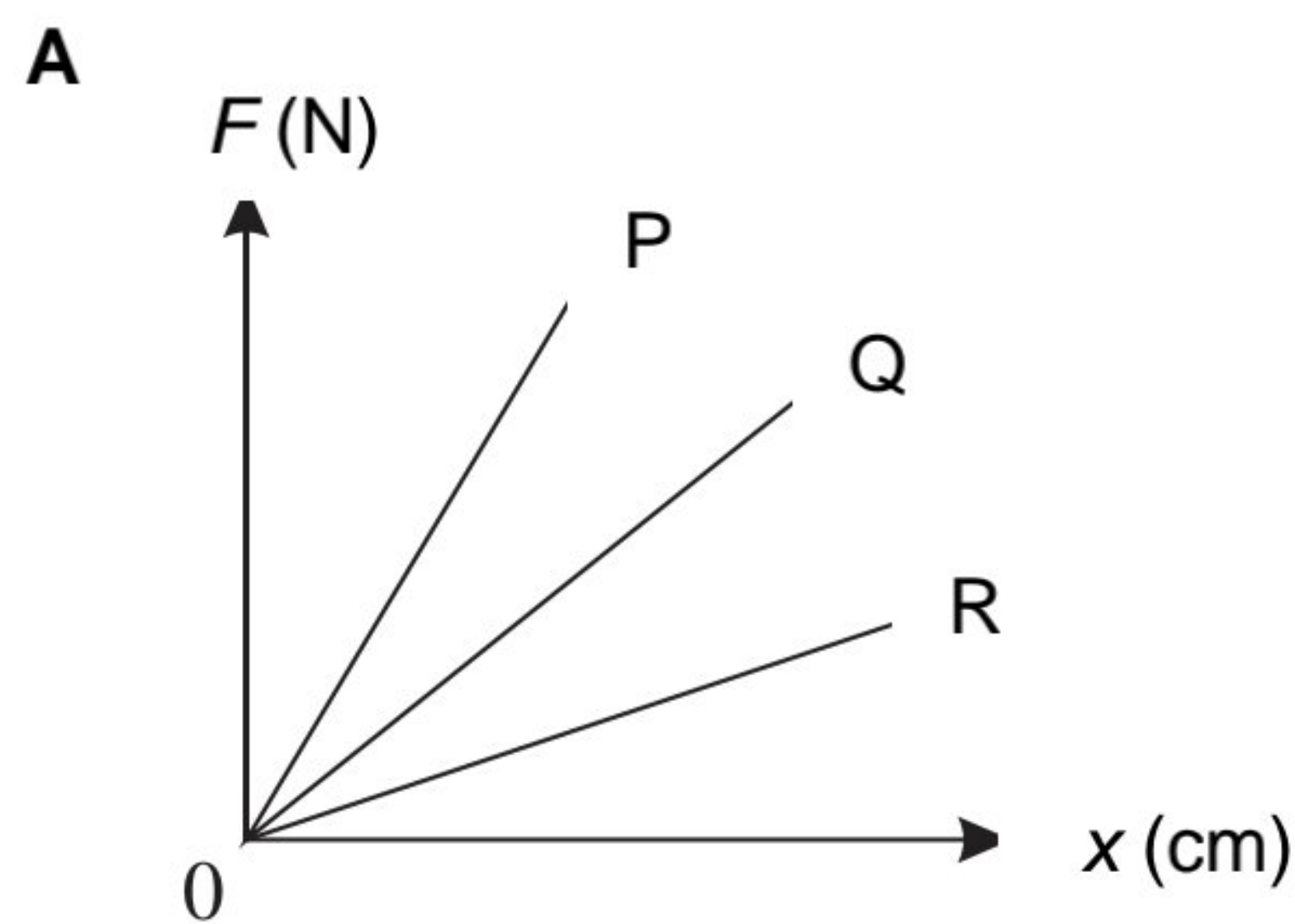
- | | |
|---|---|
| A $F \sin 40^\circ$
$F \sin 40^\circ$ | C $F \cos 40^\circ$
$F \cos 40^\circ$ |
| B $F \tan 50^\circ$
$F \tan 50^\circ$ | D $F \cos 50^\circ$
$F \cos 50^\circ$ |

- 23 Rajah 16 menunjukkan tiga susunan spring, P, Q dan R yang terdiri daripada spring yang serupa.
 Beban yang digantung adalah mempunyai jisim, m yang sama.
*Diagram 16 shows three springs arrangement, P, Q and R consisting of similar springs.
 The suspended load has the same mass, m .*



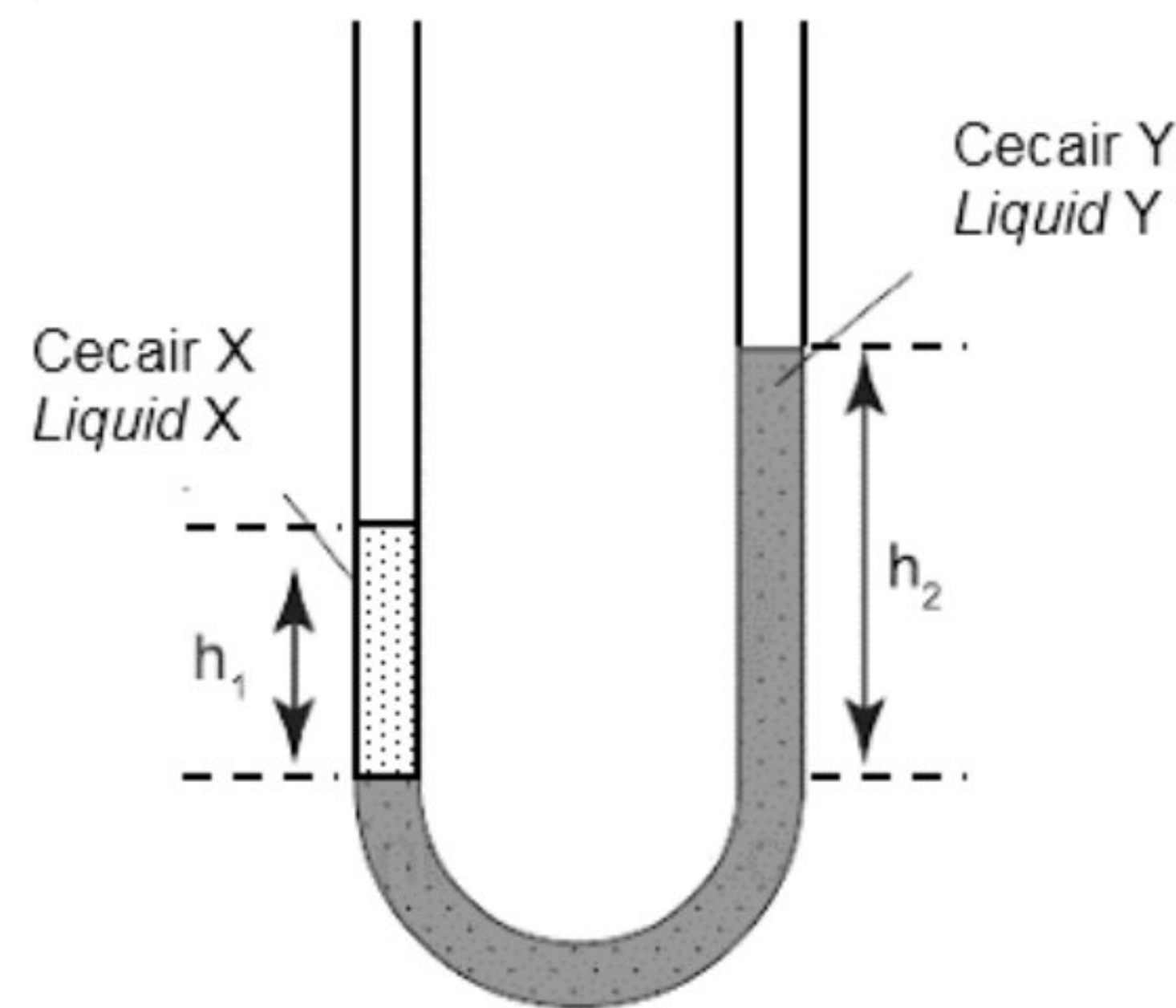
Rajah 16
 Diagram 16

Antara berikut, graf yang manakah menunjukkan hubungan antara daya, F dan pemanjangan spring, x bagi susunan P, Q dan R?
Which of the following graphs shows the relationship between the force, F and extension of the spring, x for the arrangement P, Q and R?



- 24** Rajah 17 menunjukkan dua cecair X dan Y di dalam dua turus dalam sebuah manometer.

Diagram 17 shows two liquids X and Y in two columns in a manometer.



Rajah 17
Diagram 17

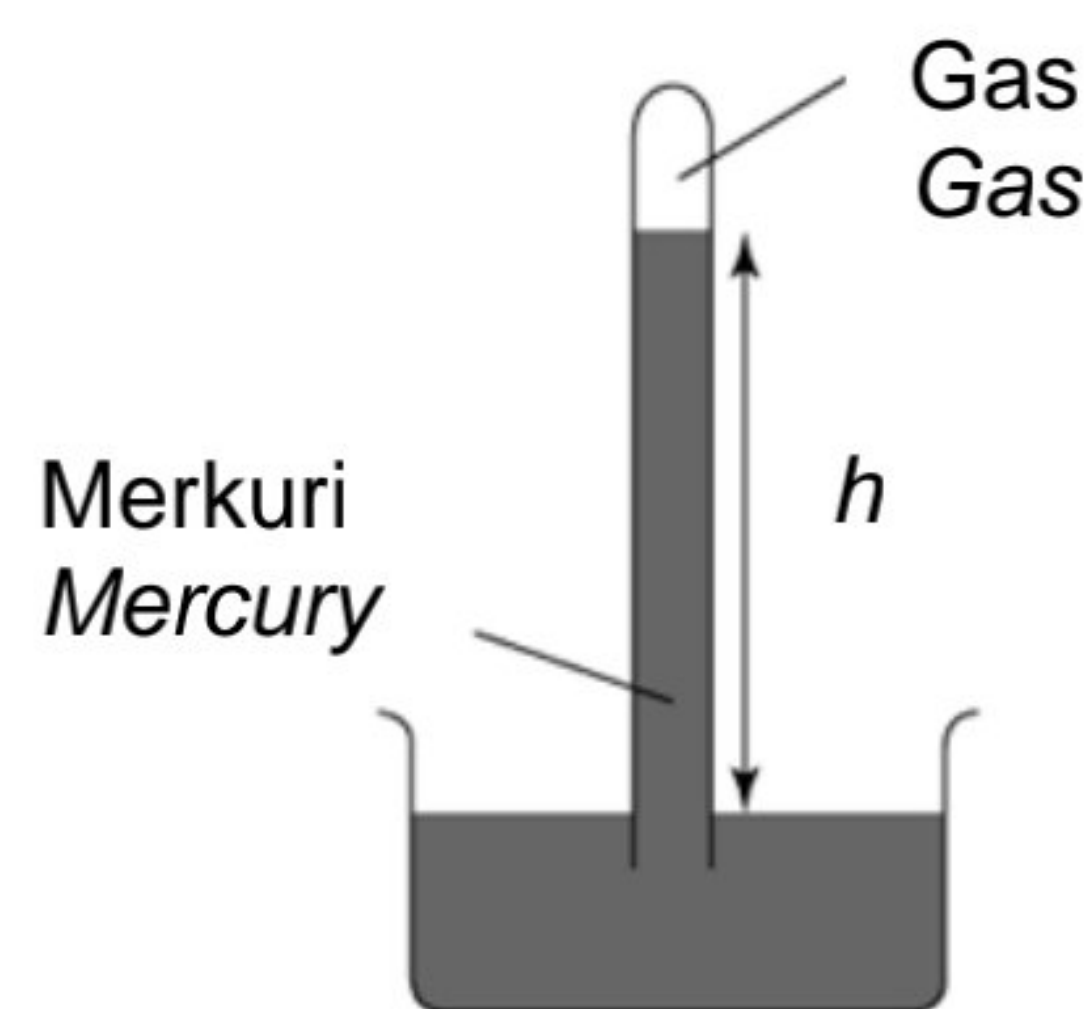
Pernyataan manakah yang benar menerangkan tentang situasi di atas?

Which statement correctly describes the situation above?

- A** Cecair X mempunyai ketumpatan yang sama dengan cecair Y
Liquid X has the same density as liquid Y
- B** Cecair X mempunyai ketumpatan lebih rendah berbanding cecair Y
Liquid X has a low density than liquid Y
- C** Cecair X mempunyai ketumpatan yang lebih tinggi berbanding cecair Y
Liquid X has a higher density than liquid Y
- D** Cecair Y mempunyai ketumpatan dan isipadu yang tinggi berbanding cecair X
Liquid Y has a higher density and volume than liquid X

- 25** Rajah 18 menunjukkan tekanan gas dalam tiub sebanyak 15 cm Hg.

Diagram 18 shows the gas pressure in the tube of 15 cm Hg.



Rajah 18
Diagram 18

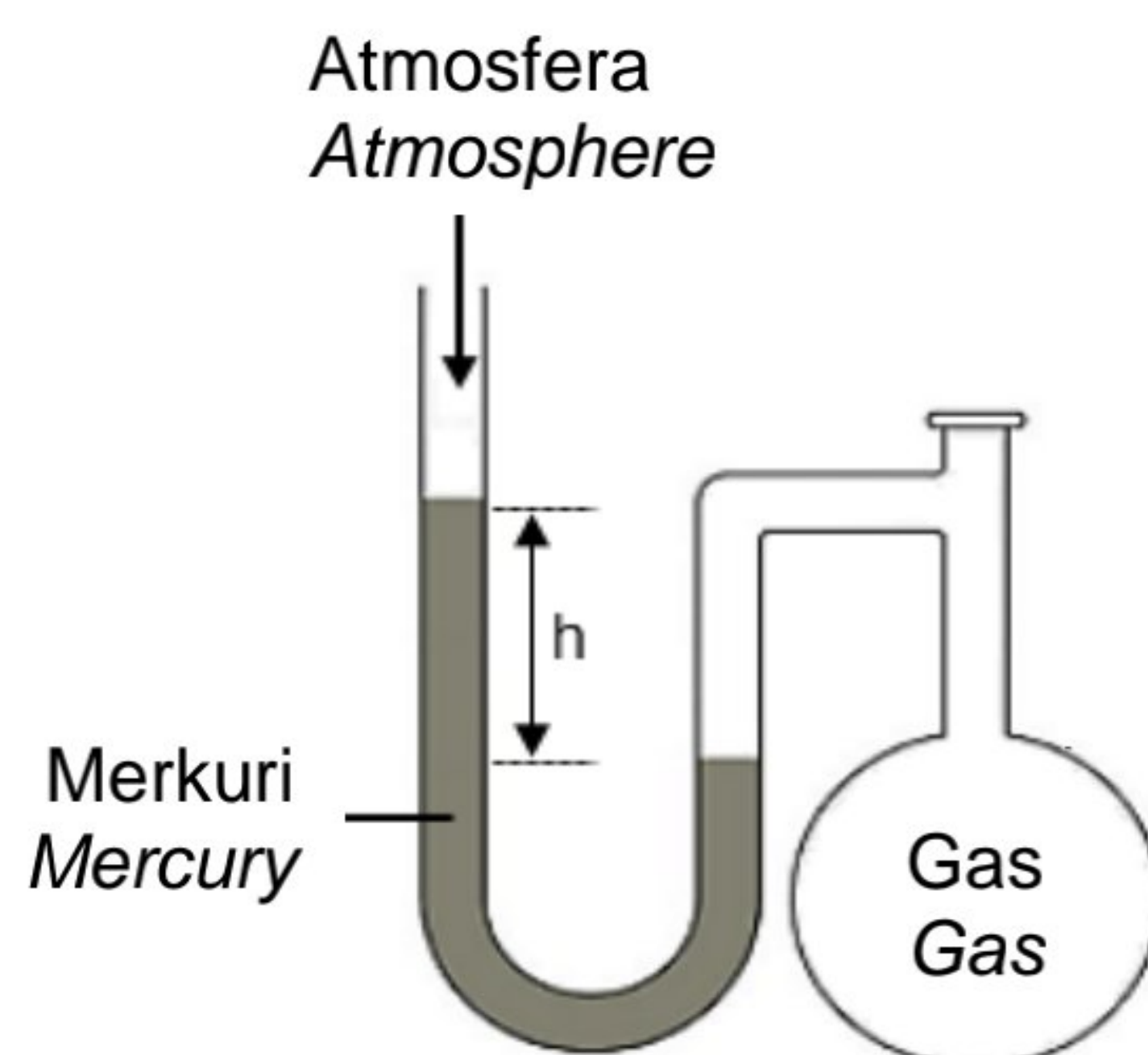
Diberi tekanan atmosfera ialah 76 cm Hg, berapakah tinggi merkuri, h dalam tiub?

Given that the atmospheric pressure is 76 cm Hg, what is the height of the mercury, h in the tube?

- | | |
|----------------|----------------|
| A 15 cm | C 76 cm |
| B 61 cm | D 91 cm |

- 26 Rajah 19 menunjukkan sebuah manometer yang disambungkan kepada sebuah kelalang gas.

Diagram 19 shows a manometer is connected to a gas flask.

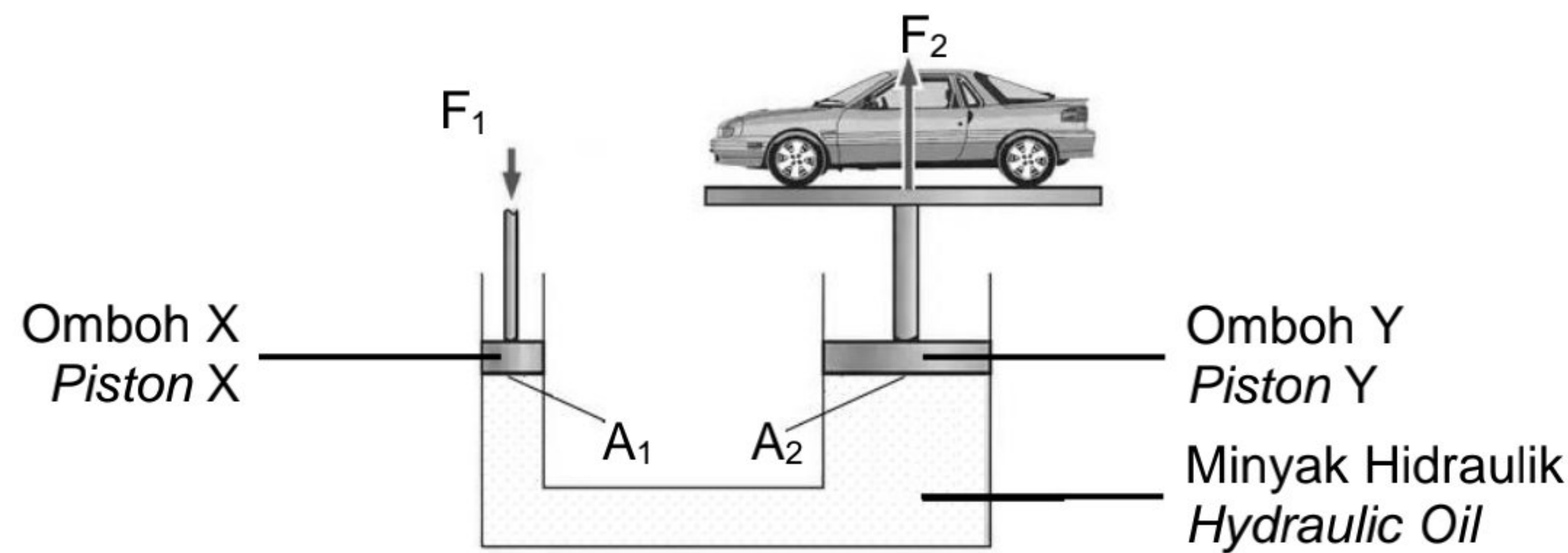


Berdasarkan pada aras cecair, pernyataan yang manakah benar?

Based on the levels of liquid, which of the following is true?

- A Tekanan dalam kelalang adalah sifar
The pressure in the flask is zero
- B Tekanan dalam kelalang = tekanan atmosfera
Pressure in the flask = atmospheric pressure
- C Tekanan dalam kelalang < tekanan atmosfera
Pressure in the flask < atmospheric pressure
- D Tekanan dalam kelalang > tekanan atmosfera
Pressure in the flask > atmospheric pressure

- 27 Rajah 20 menunjukkan jek hidraulik yang digunakan untuk mengangkat sebuah kereta. Prinsip kerja jek hidraulik adalah berdasarkan prinsip Pascal.
 Diagram 20 shows a hydraulic jack which is used to lift up a car. The working principle of the hydraulic jack is based on the Pascal's principle.

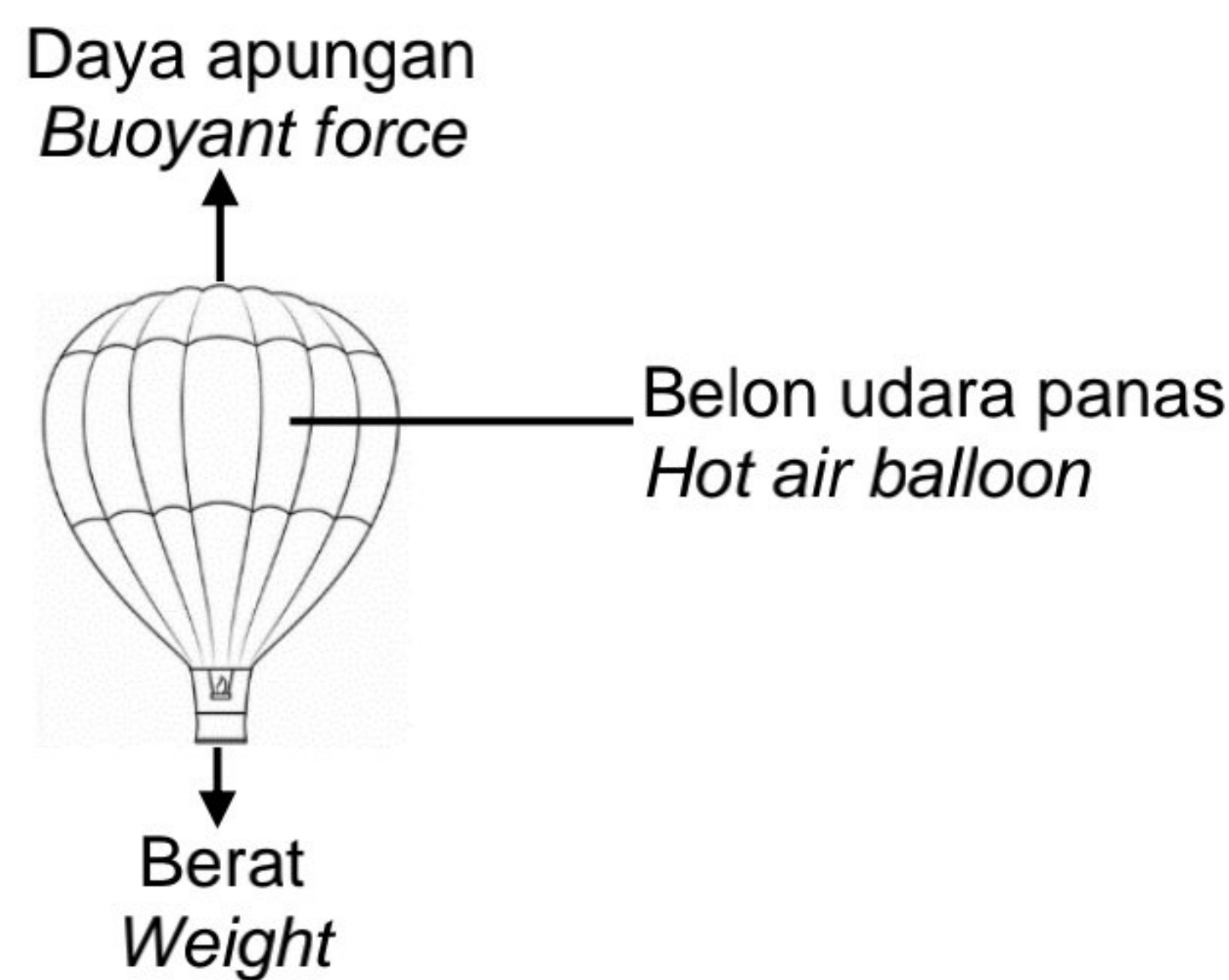


Rajah 20
Diagram 20

Antara pernyataan berikut yang manakah benar tentang daya, F_2 yang dihasilkan pada omboh Y?

Which of the following statements is true about the force, F_2 produced on piston Y?

- A $F_2 = PA_1$ C $F_2 = F_1A_2$
 B $F_2 = PA_2$ D $F_2 = F_1A_1$
- 28 Rajah 21 menunjukkan sebuah belon udara panas terapung pada satu altitud tetap.
 Diagram 21 shows a hot air balloon floating at a fixed altitude.

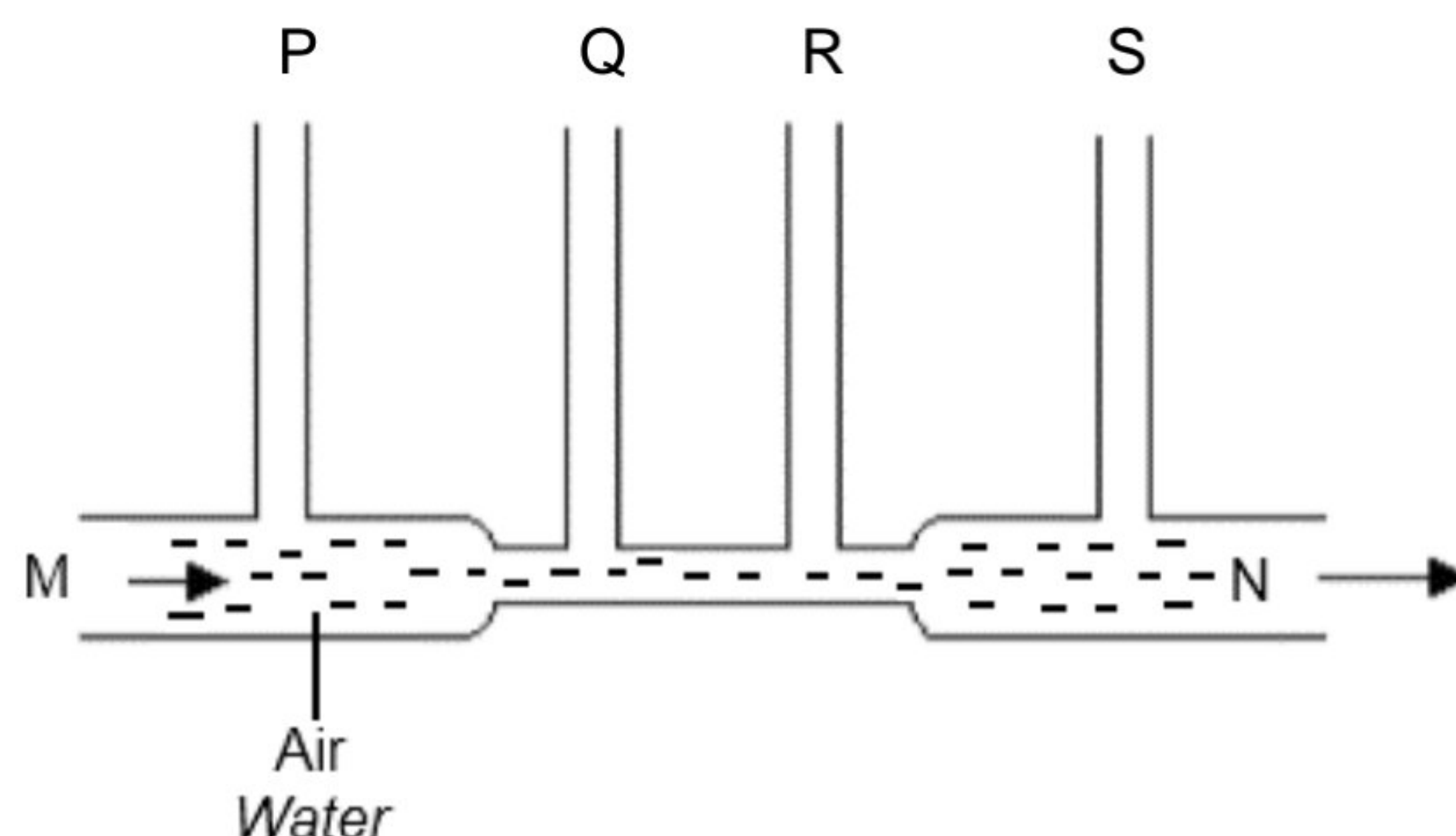


Rajah 21
Diagram 21

Bagaimanakah belon udara panas tersebut akan memecut ke atas?
 How the hot air balloon accelerate upwards?

- A Daya apungan belon udara panas adalah sifar
 The buoyant force of a hot air balloon is zero
 B Berat belon udara panas sama dengan daya apungan
 The weight of the hot air balloon is equal to the buoyant force
 C Berat belon udara panas lebih besar daripada daya apungan
 The weight of a hot air balloon is greater than its buoyant force
 D Daya apungan lebih besar daripada berat belon udara panas
 The weight of a hot air balloon is greater than its buoyant force

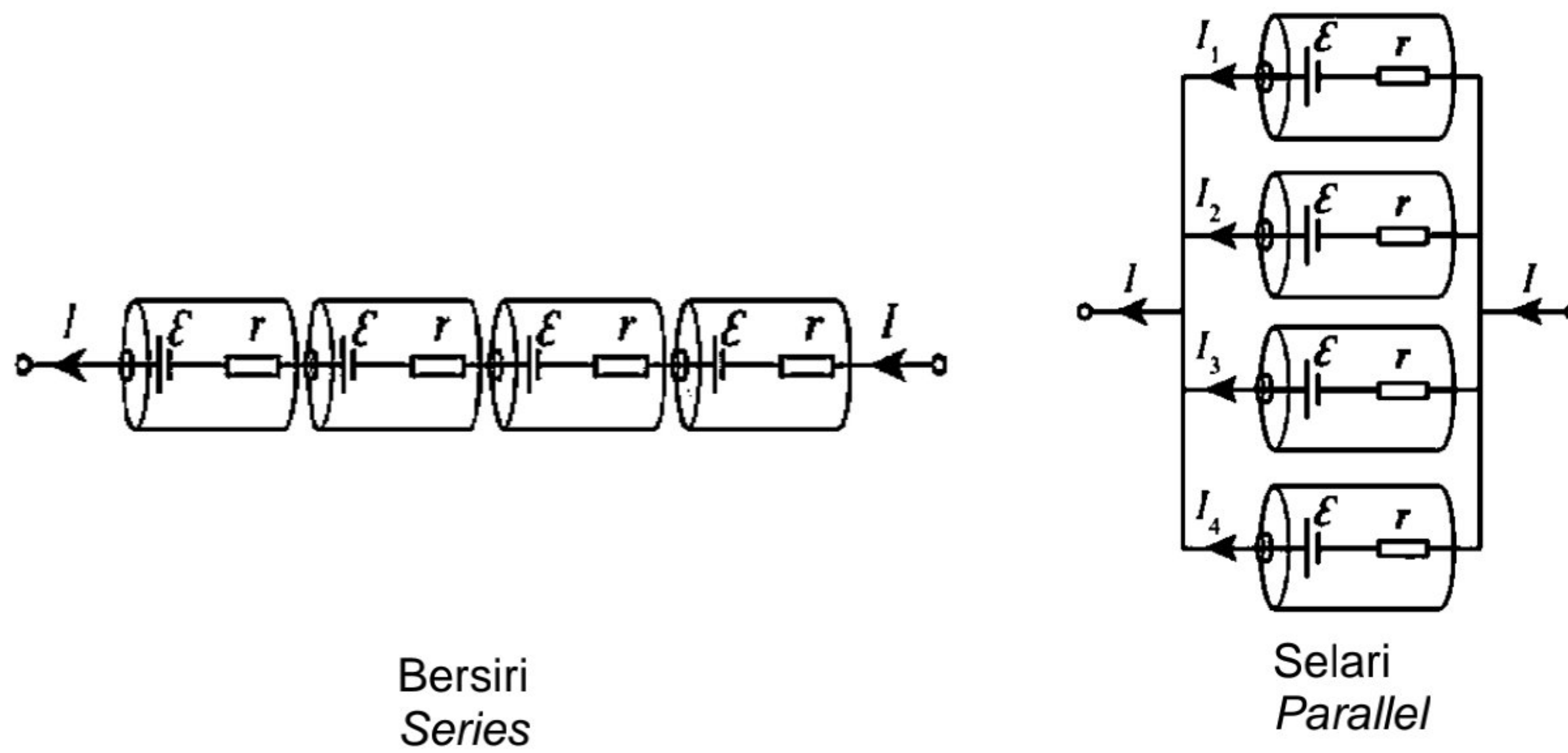
- 29 Rajah 22 menunjukkan air mengalir dalam tiub Bernoulli dari titik M ke titik N.
Diagram 22 shows water flowing through a Bernoulli tube from point M to point N.



Rajah 22
Diagram 22

- Turus tegak yang manakah aras air adalah paling rendah?
Which vertical column has the lowest water level?
- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| A | P | C | R |
| B | Q | D | S |
- 30 Antara berikut pernyataan manakah menerangkan tentang beza keupayaan antara dua titik?
Which of the following statements describes the potential difference between two points?
- A** Arus 1 A mengalir apabila 1 V dikenakan merentasi dua titik
Current flows is 1 A when 1 V is applied across two points
 - B** Kuasa dibebaskan di antara dua titik apabila cas 1 C mengalir
Power released between two points when 1 C charge is flow
 - C** Tenaga dipindahkan di antara dua titik apabila cas 1 C mengalir
Energy transferred between two points when 1 C charge is flow
 - D** Tenaga dibebaskan di antara dua titik apabila arus 1 A mengalir di antara dua titik
Energy released between two points when 1 A current flow through two points
- 31 Apakah maksud superkonduktor?
What is meant by a superconductor?
- A** Bahan yang mengkonduksikan elektrik tanpa mengalami sebarang cas
Material that conducts electricity without any charge
 - B** Bahan yang mengkonduksikan elektrik tanpa mengalami sebarang kuasa
Material that conducts electricity without any power
 - C** Bahan yang mengkonduksikan elektrik tanpa mengalami sebarang voltan
Material that conducts electricity without experiencing any voltage
 - D** Bahan yang mengkonduksikan elektrik tanpa mengalami sebarang rintangan
Material that conducts electricity without experiencing any resistance

- 32 Rajah 23 menunjukkan sel kering yang disambung secara litar bersiri dan litar selari. Diagram 23 shows a dry cell connected in a series circuit and a parallel circuit.

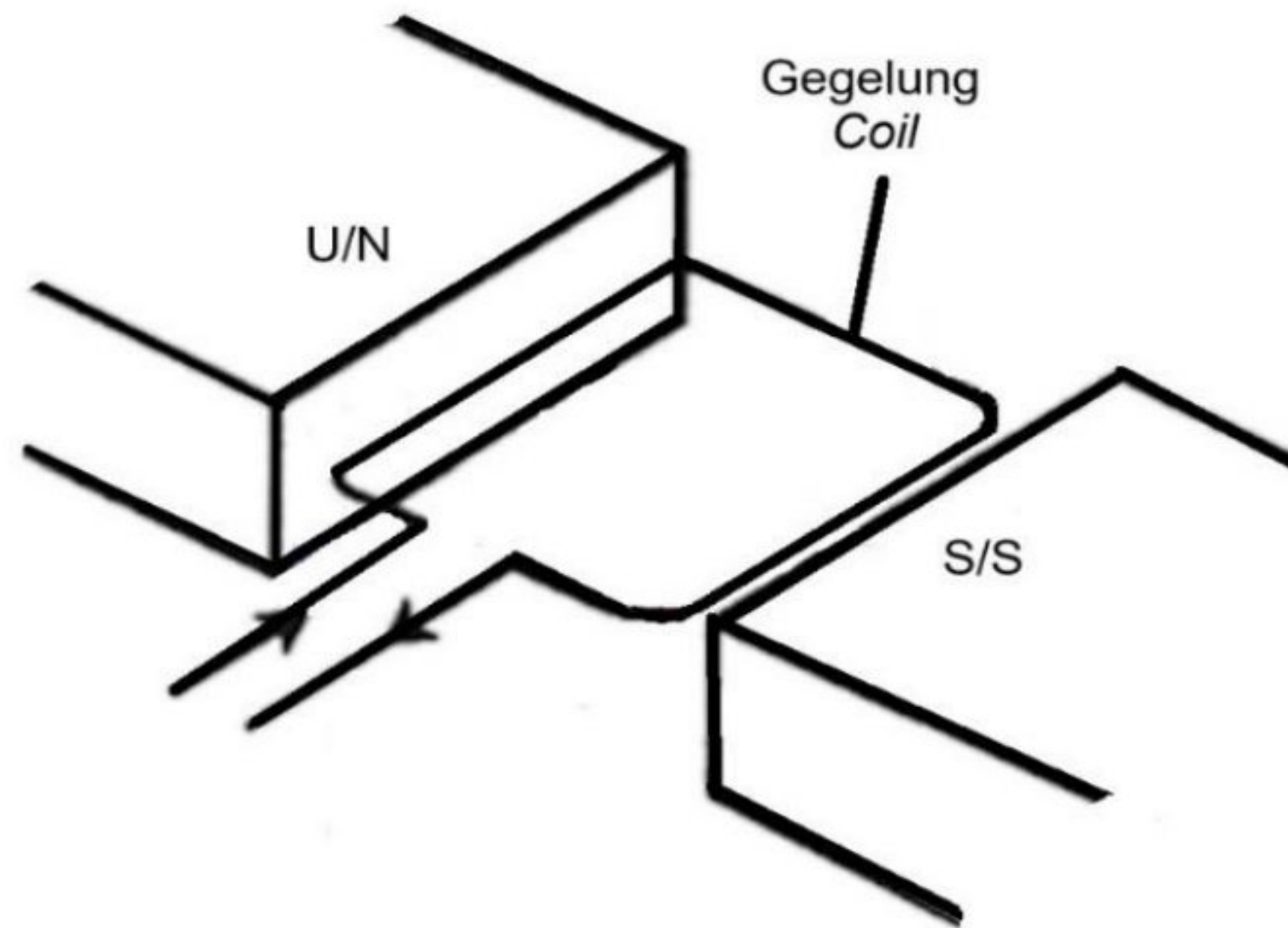


Rajah 23
Diagram 23

Apakah kesan sambungan sel kering dalam susunan litar berikut?
What is the effect of dry cell connection on the following circuit arrangement?

	Bersiri Series	Selari Parallel
A	Dapat meningkatkan kecekapan <i>Can increase efficiency</i>	Dapat mengurangkan kehilangan tenaga <i>Can reduce energy loss</i>
B	Dapat mengurangkan kecekapan <i>Can reduce efficiency</i>	Dapat meningkatkan kehilangan tenaga <i>Can increase energy loss</i>
C	Dapat meningkatkan d.g.e berkesan <i>Can increase effective e.m.f</i>	Dapat mengurangkan rintangan dalam berkesan <i>Can reduce effective resistance</i>
D	Dapat mengurangkan d.g.e berkesan <i>Can reduce effective e.m.f</i>	Dapat meningkatkan rintangan dalam berkesan <i>Can increase effective resistance</i>

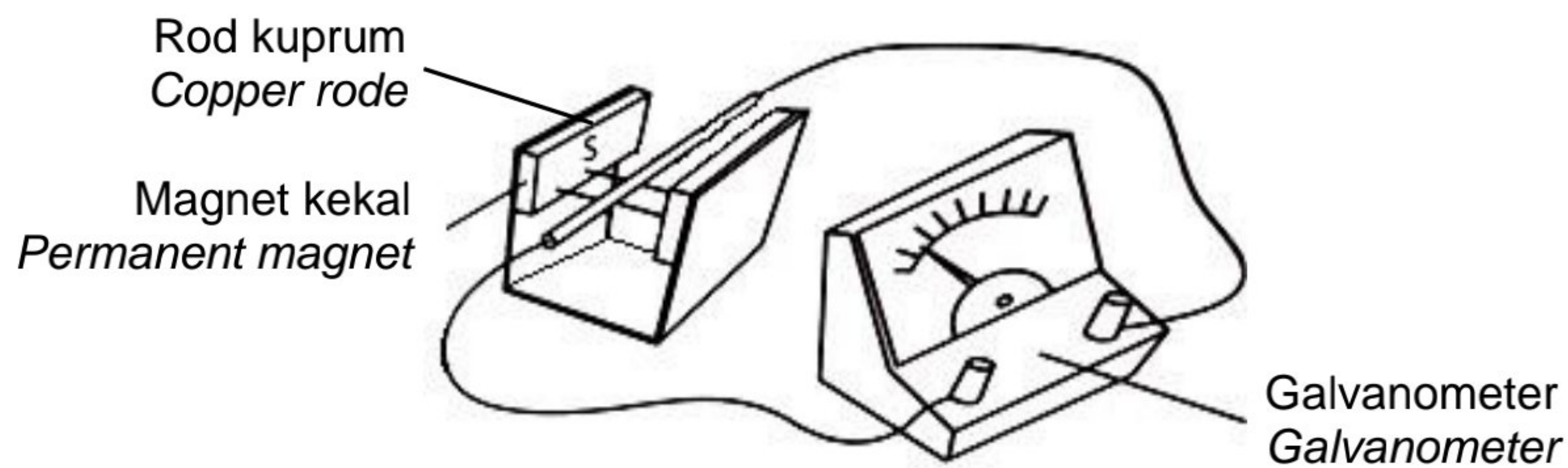
- 33 Rajah 24 menunjukkan satu gegelung pembawa arus dalam satu medan magnet.
 Diagram 24 shows a current-carrying coil in a magnetic field.



Rajah 24
 Diagram 24

Apakah yang akan berlaku pada gegelung?
 What will happen to the coil?

- | | |
|---|--|
| A Statik
<i>Static</i> | C Berputar mengikut lawan arah jam
<i>Rotates anticlockwise</i> |
| B Berputar mengikut arah jam
<i>Rotates clockwise</i> | D Berputar pada arah berselang-seli
<i>Rotates in alternate directions</i> |
- 34 Rajah 25 menunjukkan proses penghasilan arus aruhan dalam suatu dawai.
 Diagram 25 shows the process of producing an induced current in a wire.

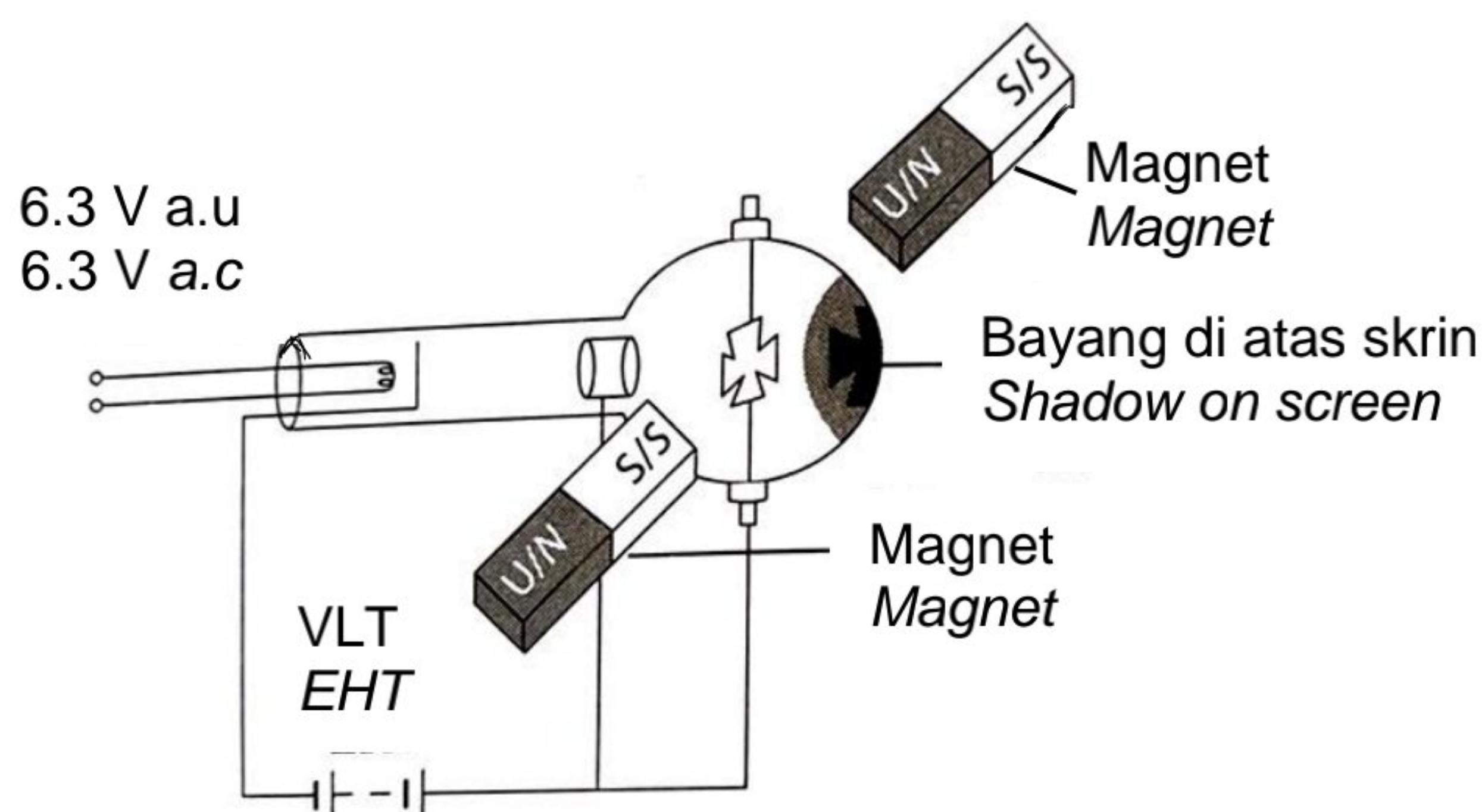


Rajah 25
 Diagram 25

Apakah hukum yang berkaitan dengan proses ini?
 What is the law related to this process?

- A** Hukum Ohm
Ohm's Law
- B** Hukum Lenz
Lenz's Law
- C** Hukum Hooke
Hooke's Law
- D** Hukum Faraday
Faraday's Law

- 35** Arus ulang-alik bervoltan tinggi digunakan untuk penghantaran tenaga elektrik pada jarak yang jauh. Apakah tujuan penggunaan voltan yang tinggi?
Alternating current with high voltage is used for long distances transmission. What is the purpose of using high voltage?
- A** Mengurangkan rintangan kabel
Decrease the resistance of the cable
- B** Membekalkan lebih kuasa kepada pengguna
Supply more power to consumers
- C** Meningkatkan arus dalam kabel penghantaran
Increase the current in the transmission cable
- D** Mengurangkan kehilangan kuasa semasa penghantaran tenaga elektrik
Decrease the power loss during transmission of electrical energy
- 36** Rajah 26 menunjukkan satu bayang terbentuk di atas skrin tiub palang Maltese. Bayang itu dipesongkan oleh medan magnet.
Diagram 26 shows a shadow formed on the screen of a Maltese cross tube. The shadow is deflected by the magnetic fields.



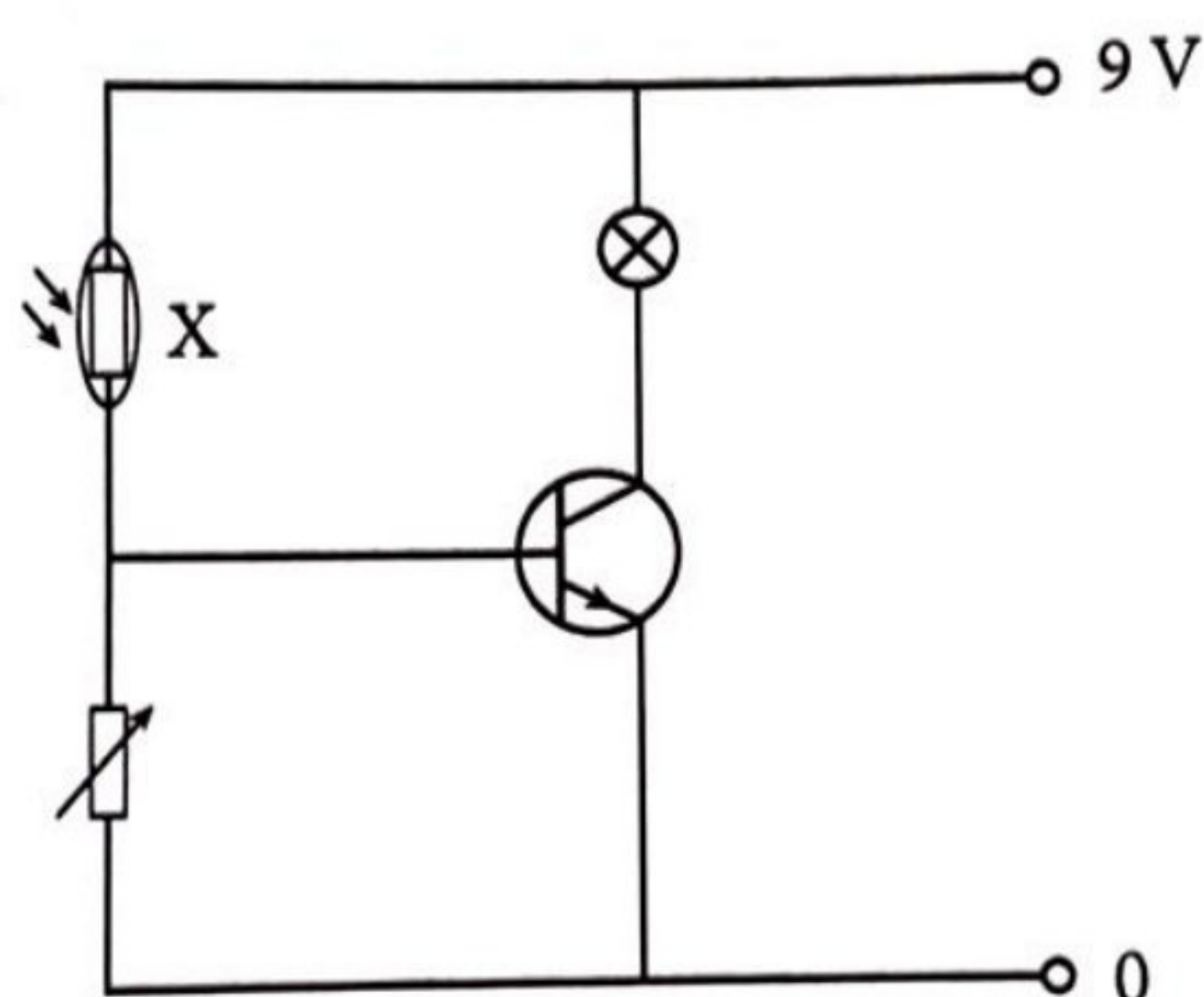
Rajah 26
 Diagram 26

Apakah petua yang digunakan untuk menentukan arah pesongan bayang palang Maltese?

What is the rule used to determine the direction of deflection for the shadow of Maltase cross?

- A** Petua tangan kiri Fleming
The Fleming's left hand rule
- B** Petua tangan kanan Fleming
The Fleming's right hand rule
- C** Petua gengaman tangan kanan
The right-hand grip rule

- 37 Rajah 27 menunjukkan suatu litar transistor.
Diagram 27 shows a transistor circuit.



Rajah 27
Diagram 27

Apakah komponen X dan bilakah mentol akan menyala?
What is component X and when will the bulb light up?

	Komponen X Component X	Situasi mentol menyala Situation bulb lights up
A	PPC LDR	Malam Night
B	PPC LDR	Siang Day
C	Termistor Thermistor	Malam Night
D	Termistor Thermistor	Siang Day

- 38 Sinaran radioaktif yang dipancarkan semasa reputan radioaktif adalah secara rawak dan spontan. Apakah jenis sinaran radioaktif yang terhasil?
The radioactive radiation emitted during radioactive decay are random and spontaneous. What is the types of radioactive radiation is produced?

- I sinar-X / X-ray
- II zarah alfa / alpha particle
- III zarah beta / beta particle
- IV sinar gama / gamma particle

- | | |
|---|---|
| <p>A I, II dan III
I, II and III</p> <p>B I, II dan IV
I, II and IV</p> | <p>C I, III dan IV
I, III and IV</p> <p>D II, III dan IV
II, III and IV</p> |
|---|---|

- 39 Jisim satu atom adalah sangat kecil dan sukar diukur menggunakan unit seperti gram atau kilogram. Maka perbandingan relatif antara jisim atom dengan jisim atom karbon-12 digunakan.

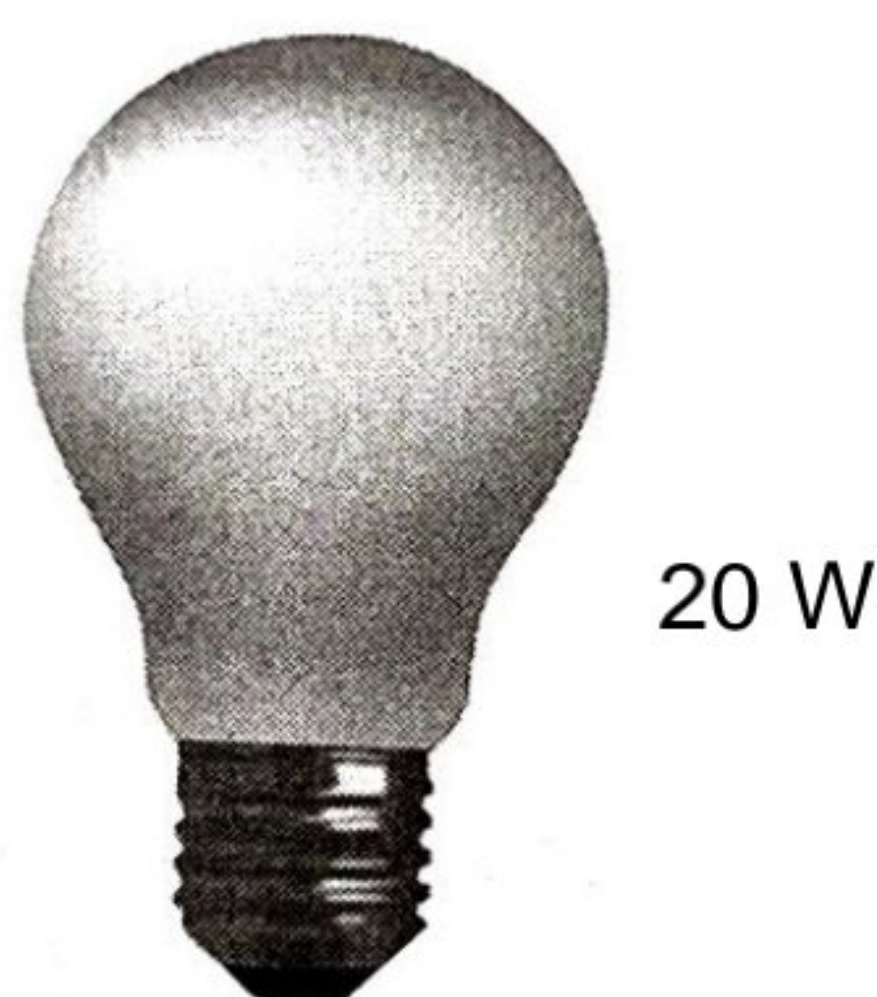
The mass of an atom is too small and difficult to measure using units such as grams or kilograms. Therefore, a relative comparison between the mass of an atom with the mass of one carbon-12 atom is used.

Mengapakah isotop karbon-12 sering digunakan sebagai rujukan dalam menentukan sesuatu usia bahan?

Why is the carbon-12 isotope often used as a reference in determining the age of a substance?

- A Karbon sukar didapati di mana-mana
Carbon is hard to find anywhere
- B Karbon mempunyai warna yang mudah dijumpai
Carbon has an easy colour to find
- C Karbon boleh bertindak balas dengan semua unsur
Carbon can react with all elements
- D Karbon terkandung dalam banyak sebatian yang ditemui di Bumi
Carbon is contained in many compounds found on Earth

- 40 Rajah 28 menunjukkan sebuah mentol.
Diagram 28 shows a bulb.



Rajah 28
Diagram 28

Berapakah panjang gelombang cahaya sekiranya 20 W kuasa mentol digunakan untuk memancarkan 2.62×10^{19} foton per saat?

What is the wavelength of light if 20 W of the bulb power is used to emit 2.62×10^{19} photons per second?

- A 1.85×10^{-7} nm
- B 2.17×10^{-7} nm
- C 2.50×10^{-7} nm
- D 2.61×10^{-7} nm

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER