



BENGKEL PERBINCANGAN **SOALAN KERTAS 1**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
NEGERI PAHANG TAHUN 2026

TAHUN 2026



1 Antara berikut, yang manakah merupakan suatu unit kuantiti terbitan?

Which of the following is a unit of derived quantity?

A Mol

Mole

☒ B Joule

Joule

C Kelvin

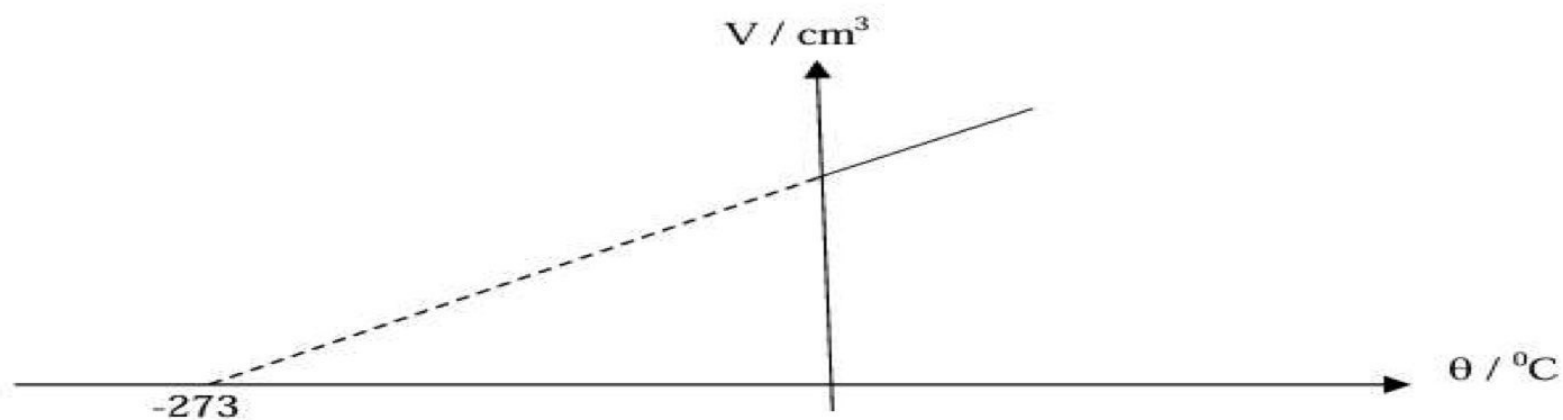
Kelvin

D Candela

Candela

- 2 Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara isipadu, V dengan suhu, θ bagi suatu gas berjisim tetap.

Diagram 1 shows an experiment to investigate the relationship between volume, V and temperature, θ of a fixed mass of gas.



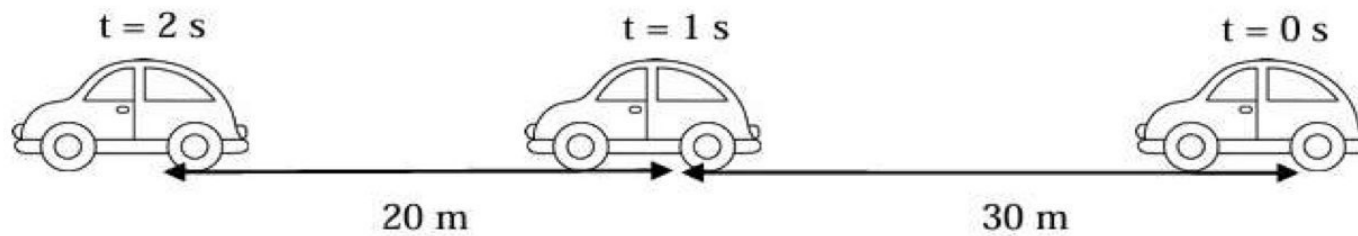
Rajah 1 / Diagram 1

Apakah yang berlaku kepada V apabila θ bertambah?

What happens to V when θ increases?

- A Seragam
Constant
- B Berkurang
Decreases
- ☒ C Bertambah
Increases
- D Tidak berubah
Unchanged

- 3 Rajah 2 menunjukkan pergerakan sebuah kereta.
Diagram 2 shows a motion of a car.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul menerangkan pergerakan kereta tersebut?
Which of the following is correct to explain the motion of the car?

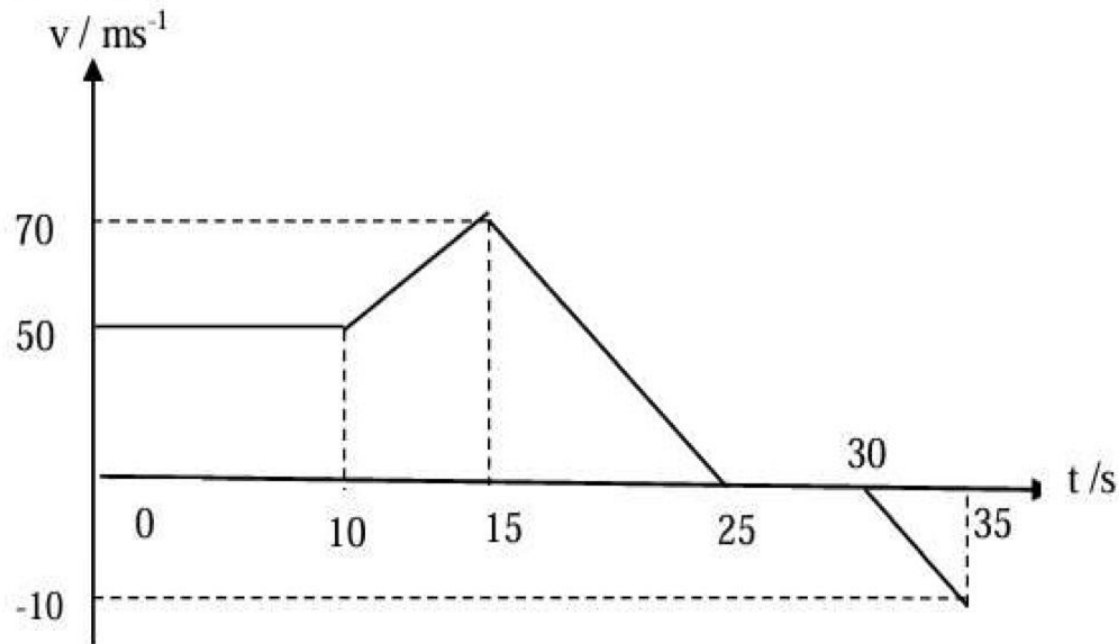
- I Halaju berkurang
Decreases velocity
- II Halaju bertambah
Increases velocity
- III Pecutan dalam arah yang sama dengan gerakan
Accelerates in the same direction of motion
- IV Pecutan dalam arah bertentangan dengan gerakan
Accelerates in opposite direction of motion

- A I dan III
I and III
- B II dan III
II and III

- C** I dan IV
I and IV
- D II dan IV
II and IV

II and IV

- 4 Rajah 3 menunjukkan graf halaju-masa yang diplot berdasarkan gerakan linear van sekolah.
Diagram 3 shows the velocity-time graph that is plotted based on the linear motion of a school van.



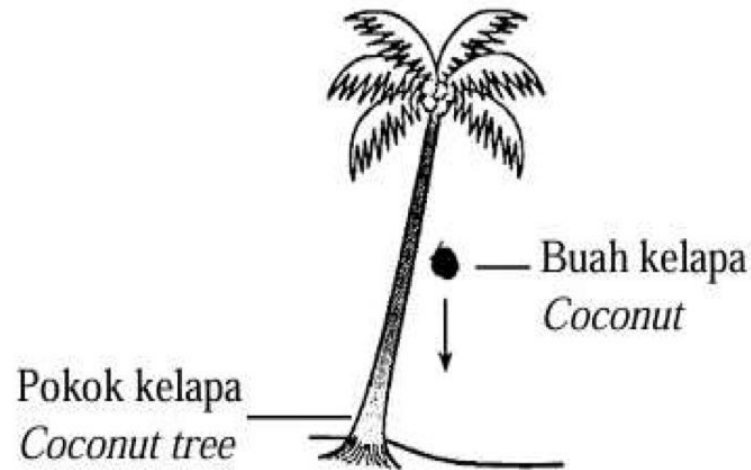
Rajah 3 / Diagram 3

Apakah jumlah sesaran bagi keseluruhan pergerakan van?
What is the total displacement of the van travelled?

- | | |
|-----------------|----------|
| A 825 m | C 1150 m |
| B 1125 m | D 1175 m |

- 5 Rajah 4 menunjukkan sebiji buah kelapa yang jatuh dari pokok kelapa dengan rintangan udara diabaikan.

Diagram 4 shows a coconut falling from a coconut tree with air resistance can be neglected.



Rajah 4 / Diagram 4

Apakah konsep yang menerangkan situasi di atas?

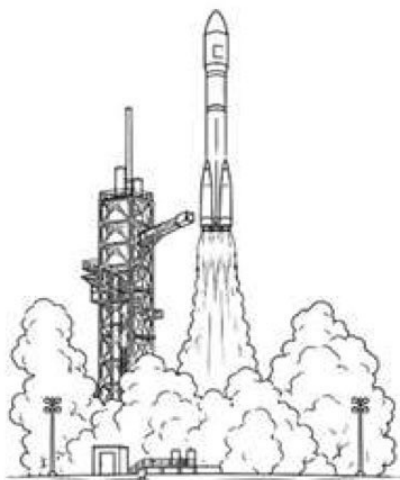
What is the concept that explains the above situation?

- | | |
|-----------------------------|--|
| A Berat
Weight | C Daya impuls
Impulsive force |
| B Inersia
Inertia | D Gerakan Jatuh Bebas
Free Fall motion |

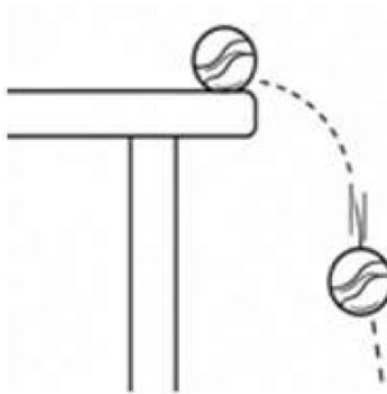
Free Fall motion

- 6 Antara berikut, situasi manakah yang menerangkan jumlah momentum diabadikan?
Which of the following situation that explains the total momentum is conserved?

A



C



B



D



- 7 Pernyataan di bawah merujuk kepada satu kuantiti fizik.
The statement below refers to a physical quantity.

“Kuantiti X boleh mengubah keadaan gerakan sesuatu objek”
“*X quantity can change the state of motion of an object*”

Berdasarkan pernyataan di atas, apakah kuantiti X yang terlibat?
Based on statement above, what is the X quantity involved?

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| A Masa
<i>Time</i> | C Jarak
<i>Distance</i> |
| B Daya
<i>Force</i> | D Tekanan
<i>Pressure</i> |

- 8 Rajah 5 menunjukkan batu lesung dan alu yang digunakan menumbuk ramuan masakan.
Diagram 5 shows the mortar and pestle used to pound cooking ingredients.



Rajah 5 / Diagram 5

Alu berjisim 1 kg bergerak pada halaju 5 m s^{-1} dihentikan oleh batu lesung yang keras dalam sela masa 5 ms, berapakah daya impuls yang dikenakan?

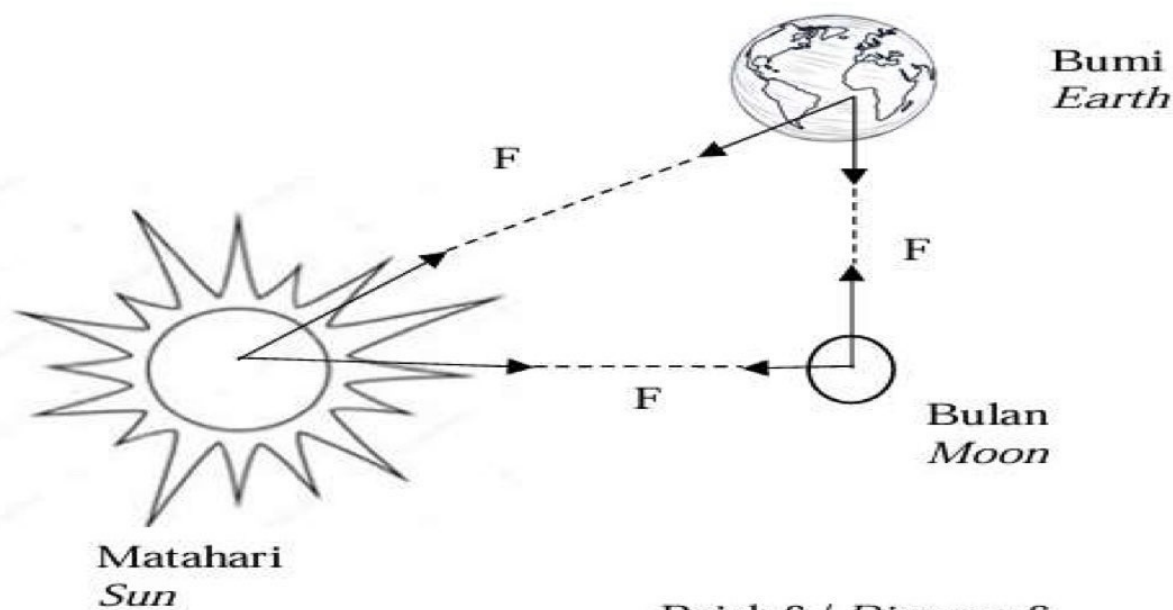
A mortar with a mass of 1 kg moving at a velocity of 5 m s^{-1} is stopped by a hard mortar in a time interval of 5 ms, what is the impulsive force exerted on it?

- ☒ A -1000 N
- ☐ B -1 N
- ☐ C 1 N
- ☐ D 1000 N

9

Rajah 6 menunjukkan daya graviti antara Matahari, Bumi dan Bulan.

Diagram 6 shows the gravitational force between Sun, Earth and Moon.



Rajah 6 / Diagram 6

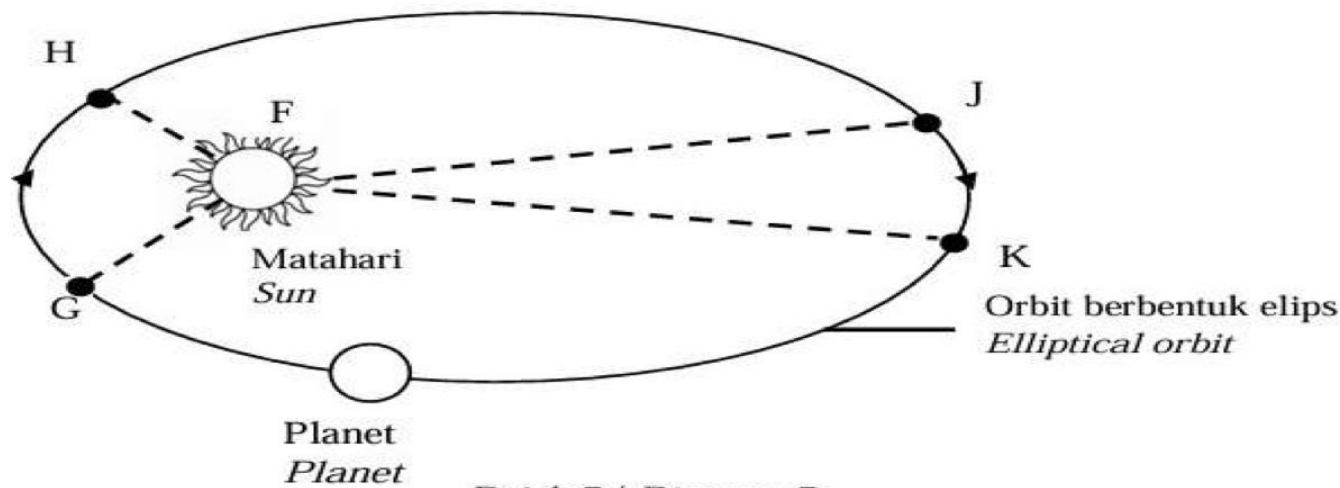
Berdasarkan rajah di atas, apakah hukum yang terlibat?

Based on diagram above, what is the law involved?

- A** Hukum Gerakan Newton Pertama
Newton's First Law of Motion
- B** Hukum Gerakan Newton Kedua
Newton's Second Law of Motion
- C** Hukum Gerakan Newton Ketiga
Newton's Third Law of Motion
- D** Hukum Kegravitian Semesta Newton
Newton's Universal Law of Gravitation

Gravitation

- 10 Rajah 7 menunjukkan pergerakan planet dalam orbit yang mematuhi Hukum Kepler Kedua.
Diagram 7 shows a motion of planet that obeys Kepler's Second Law.

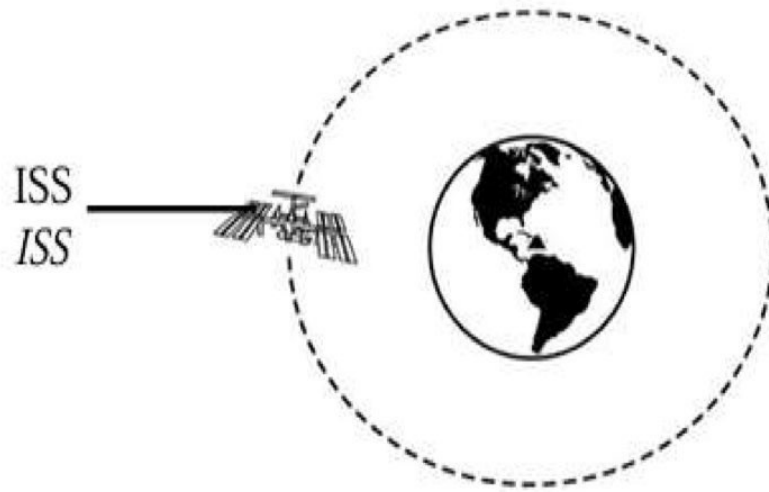


Rajah 7 / Diagram 7

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

	Dari G ke H <i>From G to H</i>	Dari J ke K <i>From J to K</i>	
A	Jarak lebih pendek <i>Shorter distance</i>	Jarak lebih besar <i>Longer distance</i>	
B	Luas GFH lebih besar <i>Area of GFH is bigger</i>	Luas JFK lebih kecil <i>Area of JFK is smaller</i>	
C	Laju linear lebih tinggi <i>Linear speed is higher</i>	Laju linear lebih rendah <i>Linear speed is lower</i>	
D	Masa pergerakan lebih panjang <i>Longer time to move</i>	Masa pergerakan lebih pendek <i>Shorter time to move</i>	Shorter time to move

- 11 Rajah 8 menunjukkan Stesen Angkasa Antarabangsa, ISS sedang mengorbit Bumi.
Diagram 8 shows the International Space Station, ISS orbiting the Earth.



Rajah 8 / *Diagram 8*

Antara berikut, satelit manakah mempunyai ciri-ciri yang sama seperti Stesen Angkasa Antarabangsa, ISS?

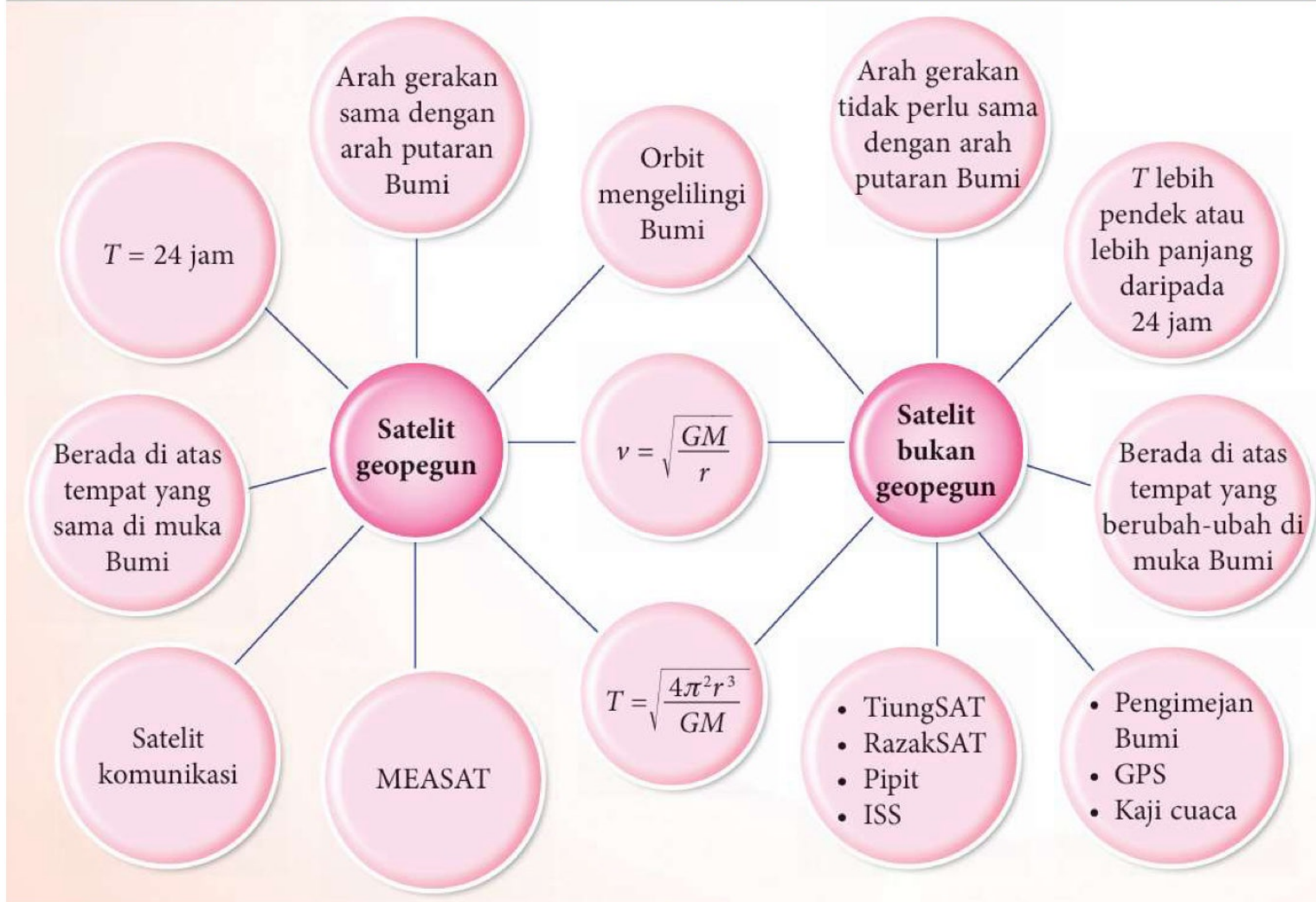
Which of the following satellites has the same characteristics as the International Space Station, ISS?

- A Intelsat
B MEASAT
C RazakSAT
D Telstar 12 VANTAGE

ISS merupakan satelit Bukan Geopegun,
Sama seperti TiungSAT, RazakSAT dan pipit

Jadi, MEASAT, Intelsat dan Telstar 12 VANTAGE
adalah Satelit Geopegun

Telstar 12 VANTAGE



Buku teks Ting 4
m/s 106

- 12 Rajah 9 menunjukkan sebuah rumah tradisional yang diperbuat daripada kayu.
Diagram 9 shows a traditional house made of wood.

Rumah
kayu
*Wooden
house*



Rajah 9 / *Diagram 9*

Buku teks Ting 4
m/s 132

Antara pernyataan berikut, manakah betul berkaitan sifat kayu yang digunakan dalam pembinaan rumah tersebut?

Which of the following statements is correct regarding the properties of the wood used in the construction of the house?

- A** Kayu mempunyai muatan haba tentu rendah menyebabkan rumah menjadi sejuk pada siang hari
Wood has a low specific heat capacity, causing the house to be cool during the day
- B** Kayu mempunyai muatan haba tentu tinggi dan menjadikan rumah tersebut cepat panas dan cepat sejuk
Wood has a high specific capacity and makes the house heat up and cool down quickly
- C** Muatan haba tentu kayu adalah rendah menyebabkannya menjadi pengalir haba yang baik di dalam rumah
The specific heat capacity of wood is low, making it a good conductor of heat in the home
- D** Muatan haba tentu kayu adalah tinggi dan menjadi penebat haba daripada bahang cahaya matahari masuk ke dalam rumah semasa siang hari
The specific heat capacity of wood is high and acts as a heat insulator from scorching sun entering the house during the day

13

Rajah 10 menunjukkan seorang lelaki menekan pemegang pam basikal sambil menutup dengan jari di bahagian hujung pam. Lelaki itu dapat merasakan tekanan di jarinya bertambah apabila pemegang pam di tekan semakin ke bawah.

Diagram 10 shows a man presses the handle of a bicycle pump while covering the end of the pump with his finger. The man can feel the pressure on his finger increase as the pump handle is pressed further down.



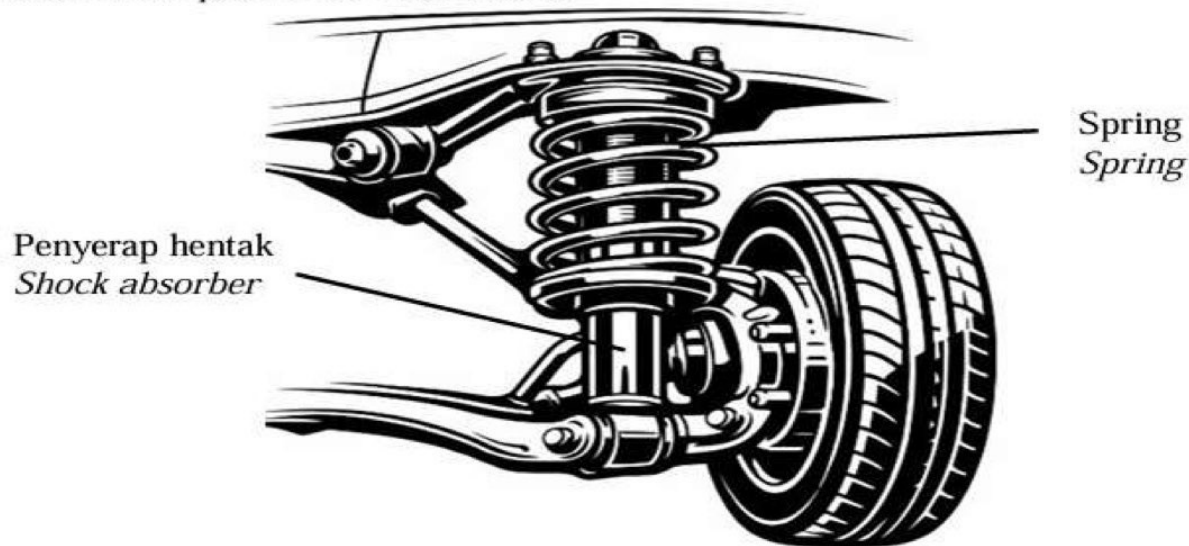
Rajah 10 / Diagram 10

Antara berikut, hukum fizik manakah menerangkan situasi di atas?

Which of the following physics law explains the situation above?

- A** Hukum Boyle
Boyle's law
- B** Hukum Charles
Charles' law
- C** Hukum Hooke
Hooke's law
- D** Hukum Gay Lussac
Gay-Lussac's law

- 14 Rajah 11 menunjukkan satu sistem penyerap hentak sebuah kereta. Sistem ini berfungsi untuk mengurangkan gegaran apabila kereta melalui jalan yang tidak rata.
Diagram 11 shows a shock absorber system of a car. This system functions to reduce vibrations when the car passes over uneven roads.



Rajah 11 / Diagram 11

Antara berikut, fenomena manakah terlibat apabila penyerap hentak berfungsi?
Which of the following phenomena is involved when a shock absorber works?

- A Pantulan
Reflection
- B Resonans
Resonance
- C Pembiasan
Refraction
- ☒ D Pelembapan
Damping

- 15 Rajah 12 menunjukkan sebuah bot nelayan menggunakan teknologi SONAR untuk mengesan kedudukan sekumpulan ikan.
Diagram 12 shows a fishing boat using SONAR technology to detect the position of a school of fish.



Rajah 12 / Diagram 12

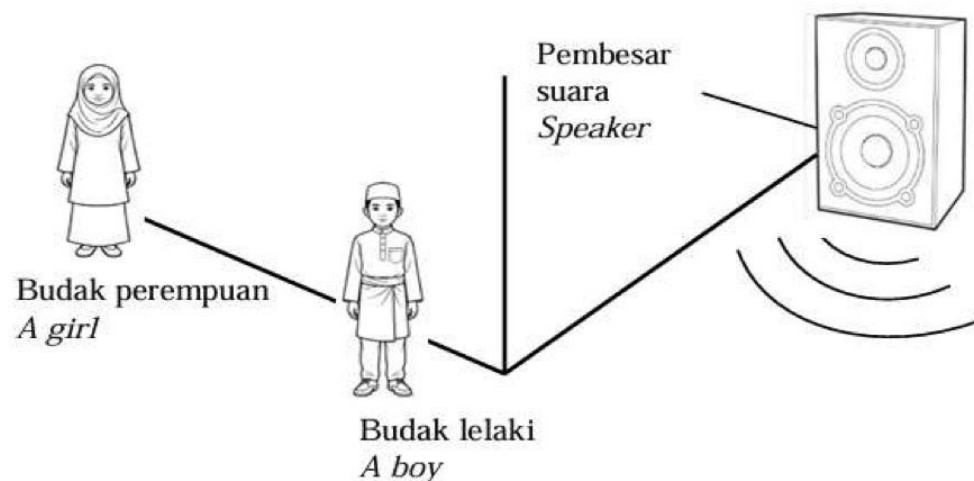
Antara berikut, pernyataan manakah adalah paling tepat menerangkan sistem SONAR berfungsi?

Which of the following statements most accurately describes how the SONAR system works?

- A Gelombang yang dipancarkan mengalami interferens selepas terkena sekumpulan ikan
The emitted waves experience interference after being hit by a shoal of fish
- B Gelombang yang dipancarkan oleh transduser terbias menjauhi normal apabila terkena sekumpulan ikan
The waves emitted by the transducer are refracted away from the normal when they hit a shoal of fish
- C Gelombang radio yang mempunyai panjang gelombang yang tinggi digunakan dan dibelaukan selepas terkena sekumpulan ikan
Radio waves with high wavelengths are used and be refracted after hitting a shoal of fish
- D** Gelombang yang digunakan adalah gelombang ultrasonik yang berfrekuensi tinggi dan dipantulkan semula ke bot setelah terkena sekumpulan ikan
The waves used are high-frequency ultrasonic waves that are reflected back to the boat after hitting a shoal of fish

es that are reflected back to the boat after

- 16 Rajah 13 menunjukkan dua orang murid berdiri di tepi sebuah bangunan. Hanya budak lelaki dapat mendengar bunyi dengan jelas daripada pembesar suara yang mengeluarkan gelombang bunyi dengan frekuensi yang tinggi.
Diagram 13 shows two students stand on the edge of a building. Only a boy can hear a clear sound from a speaker that emits a sound wave with a high frequency.



Rajah 13 / Diagram 13

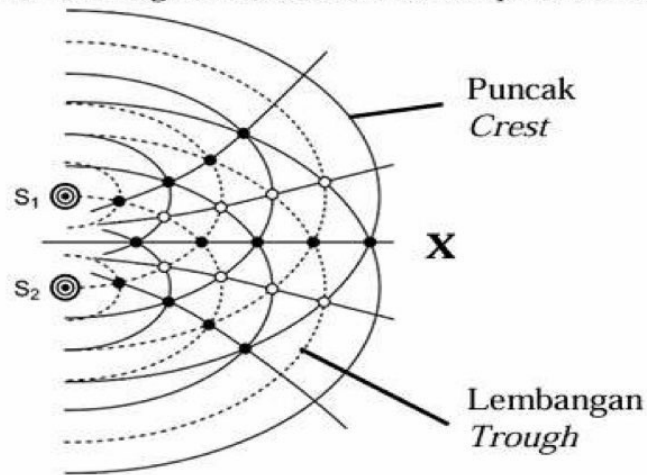
Antara berikut, pernyataan manakah yang menerangkan situasi di atas?
Which of the following statements describes the above situation?

- A Kesan pembelauan gelombang bunyi lebih ketara
The effect of sound wave diffraction is more significant
- B Laju gelombang bunyi berkurang selepas terbelau
The speed of sound waves decreases after diffraction
- C** Kesan pembelauan gelombang bunyi adalah kurang ketara
The effect of sound wave diffraction is less significant
- D Frekuensi tinggi menghasilkan panjang gelombang yang tinggi
High frequencies produce high wavelength

; yang tinggi

- 17 Rajah 14 menunjukkan dua sumber penggetar, S_1 dan S_2 yang menghasilkan gelombang koheren.

Diagram 14 shows two vibrating sources, S_1 dan S_2 that produce coherent waves.



Rajah 14 / Diagram 14

Antara berikut, yang manakah adalah benar tentang garisan X?

Which of the following is true about line X?

	Jenis garisan <i>Type of line</i>	Jenis interferens <i>Type of interference</i>
A	Antinod <i>Antinodal</i>	Membina <i>Constructive</i>
B	Nod <i>Nodal</i>	Membina <i>Constructive</i>
C	Antinod <i>Antinodal</i>	Memusnah <i>Destructive</i>
D	Nod <i>Nodal</i>	Memusnah <i>Destructive</i>

Memusnah
Destructive

18

Rajah 15 (a) menunjukkan seorang anggota polis trafik sedang menggunakan alat pemerangkap laju untuk mengesan laju kenderaan di lebuh raya.
Rajah 15 (b) menunjukkan seorang pegawai polis sedang menggunakan alat pengesan logam untuk mengimbas badan penumpang di lapangan terbang.

Diagram 15(a) shows a traffic police officer using a speed trap device to detect vehicle speeds on the highway.

Diagram 15 (b) shows a police officer using a metal detector device to scan a passenger's body at the airport.



Rajah 15 (a) / Diagram 15 (a)

Alat pemerangkap laju
Speed trap device

Alat pengesan logam
Metal detector device



Rajah 15 (b) / Diagram 15 (b)

Antara berikut, pernyataan manakah benar?

Which of the followings is true?

A Laju gelombang bagi alat pemerangkap laju adalah lebih tinggi daripada laju gelombang alat pengesan logam
The wave speed of the speed trap device is higher than the wave speed of the metal detector device

B Jenis gelombang yang digunakan oleh alat pemerangkap laju adalah gelombang mikro manakala alat pengesan logam menggunakan gelombang radio
The type of wave used by speed trap device is microwaves while metal detector device use radio waves

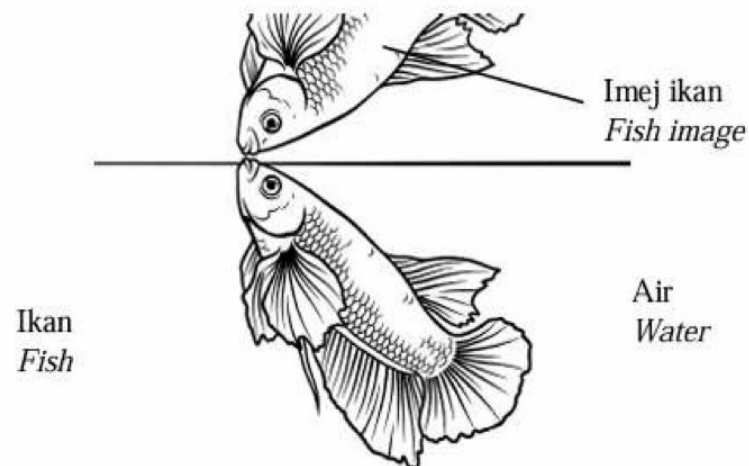
C Alat pemerangkap laju menggunakan gelombang berfrekuensi rendah manakala alat pengesan logam menggunakan gelombang berfrekuensi tinggi
Speed trap device use low-frequency waves while metal detector device uses high-frequency waves

D Alat pemerangkap laju menggunakan gelombang yang mempunyai panjang gelombang yang tinggi manakala alat pengesan logam menggunakan gelombang yang mempunyai panjang gelombang yang rendah
Speed trap device use waves with high wavelengths while metal detector device use waves with low wavelengths.

lengths while metal detector device use waves

- 19 Rajah 16 menunjukkan gambar seekor ikan serta imejnya apabila gambar diambil dari dalam air.

Diagram 16 shows a picture of a fish and its image when the picture is taken from underwater.



Rajah 16 / Diagram 16

Antara berikut, pernyataan manakah benar berkaitan fenomena di atas?

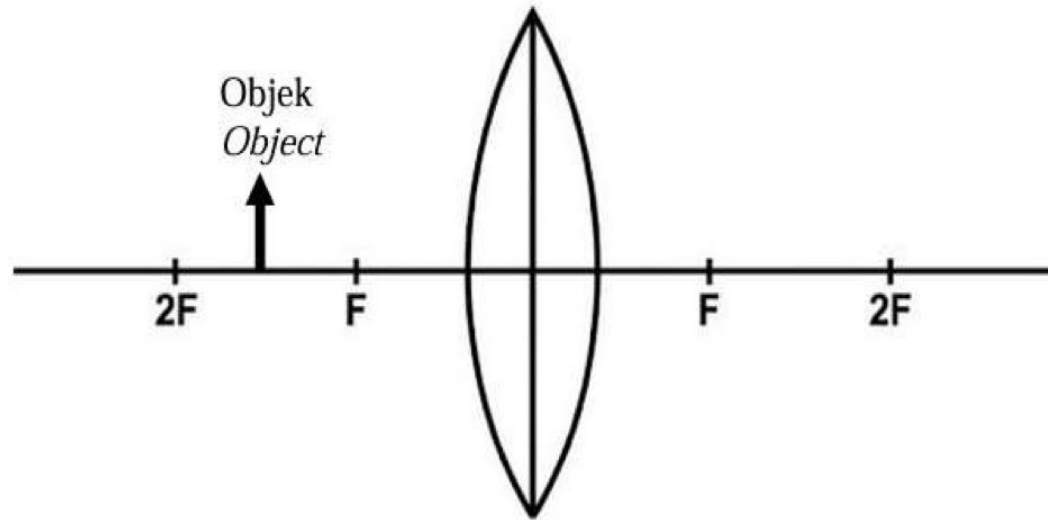
Which of the following statements is true regarding the phenomenon above?

- A Cahaya merambat pada sudut genting bagi air
Light travels at a critical angle of water
- B Cahaya terbias menjauhi normal dan terbias pada sudut 90°
Light is refracted away from the normal and refracted at an angle of 90°
- C Cahaya merambat dengan laju tinggi dan terpantul dengan laju yang berkurang
Light travels at high speed and is reflected at lower speed
- D** Cahaya merambat dari medium yang mempunyai indeks biasan lebih tinggi ke medium yang mempunyai indeks biasan rendah
Light propagates from a medium with a higher refractive index to a medium with a lower refractive index

INDEX TO A MEDIUM WITH A LOWER

- 20 Rajah 17 menunjukkan sebuah objek diletakkan pada 15 cm di hadapan sebuah kanta cembung yang mempunyai panjang fokus 10 cm. Objek itu kemudiannya digerakkan menjauhi kanta sejauh 20 cm dari kedudukan asal dalam masa 7 saat.

Diagram 17 shows an object placed 15 cm in front of a convex lens with a focal length of 10 cm. The object is then moved 20 cm away from initial position in 7 seconds.



Rajah 17 / Diagram 17

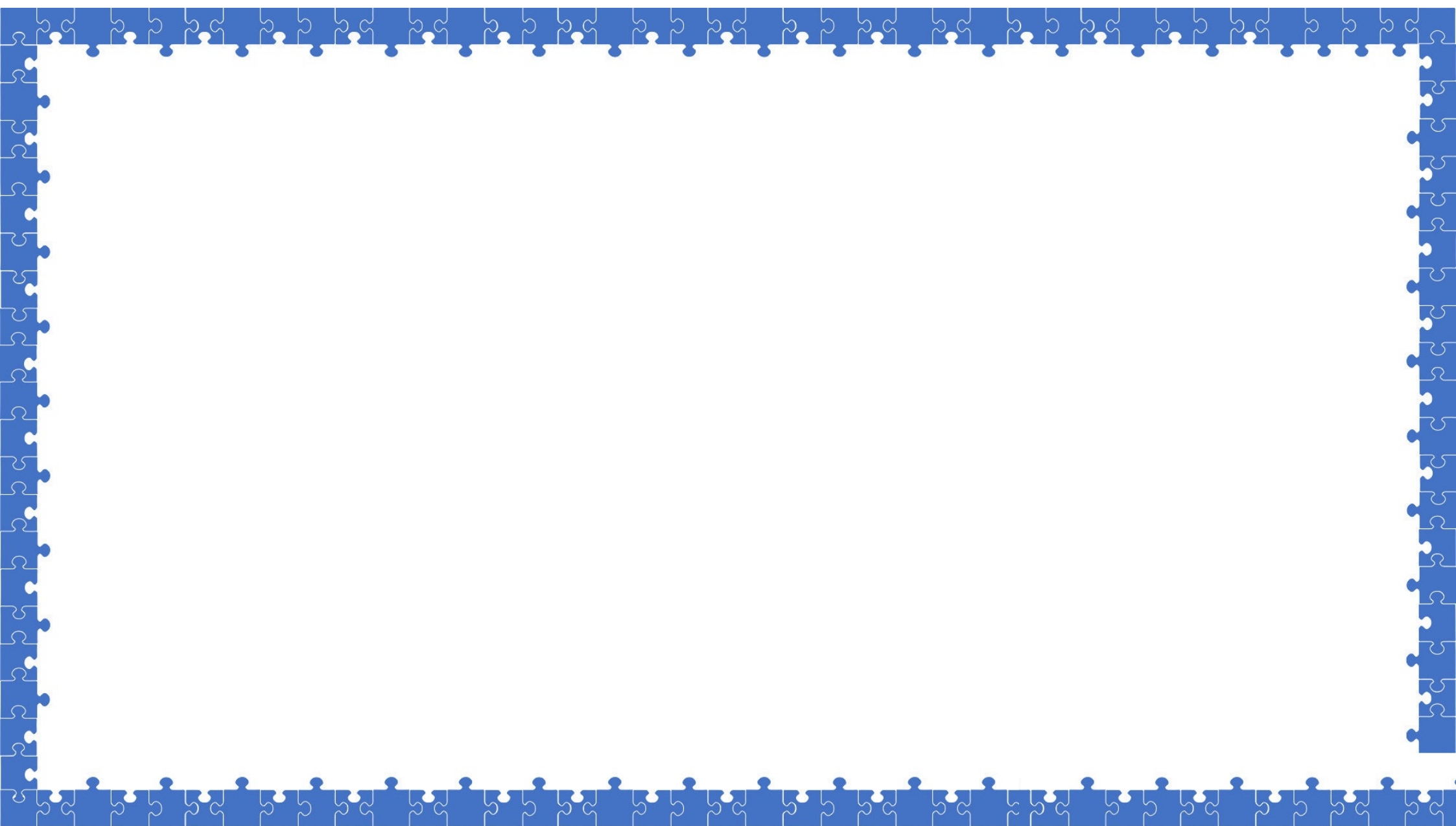
Soalan paling susah dalam Pahang!!

Buku teks Ting 4
m/s 262

Apakah laju imej bagi objek tersebut?

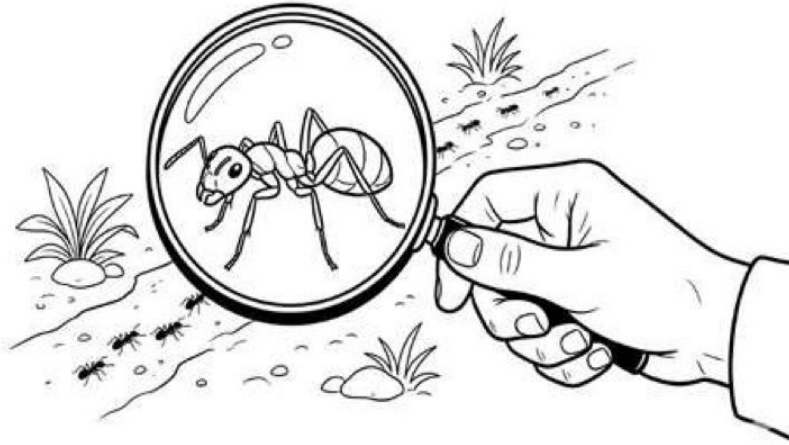
What is the speed of the image of the object?

- A 1.43 cm s⁻¹
- B 2.29 cm s⁻¹**
- C 5.00 cm s⁻¹
- D 6.43 cm s⁻¹



- 21 Rajah 18 menunjukkan seorang lelaki menggunakan sebuah kanta pembesar untuk memerhati pergerakan semut.

Diagram 18 shows a man using a magnifying glass to observe the movement of ants.



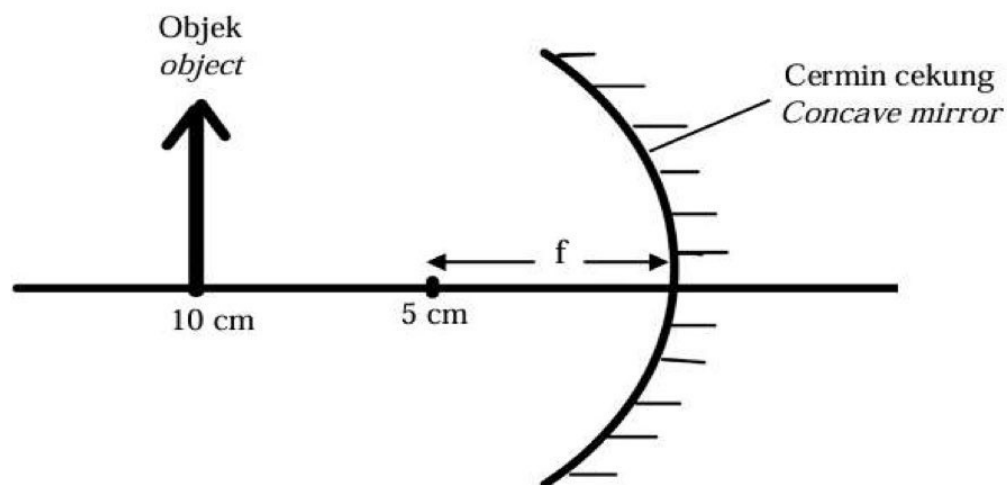
Rajah 18 / *Diagram 18*

Apakah fenomena cahaya yang terlibat?

What is the phenomenon of light involved?

- A Pantulan cahaya
Reflection of light
- ☒ B Pembiasan cahaya
Refraction of light
- C Pembelauan cahaya
Diffraction of light
- D Interferens cahaya
Interference of light

- 22 Rajah 19 menunjukkan satu objek diletakkan 10 cm di hadapan sebuah cermin cekung yang mempunyai panjang focus, f , 5 cm.
Diagram 19 shows an object that is placed 10 cm in front of a concave mirror of focal length, f , 5 cm.

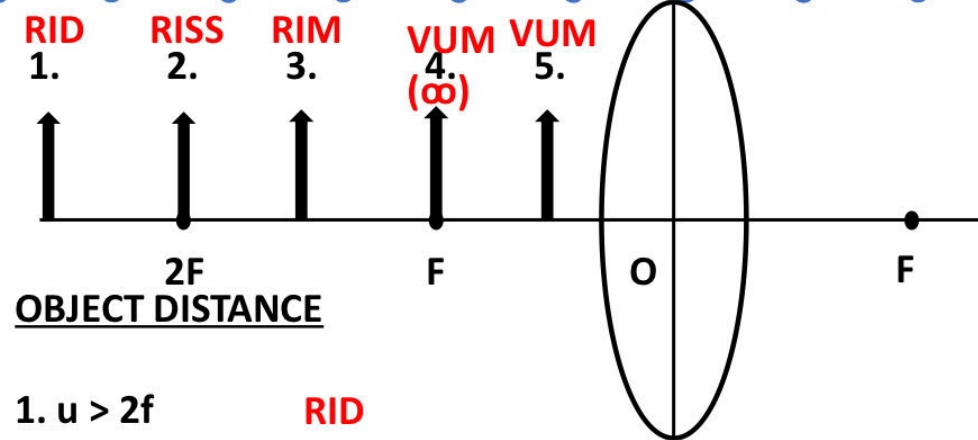


Rajah 19 / Diagram 19

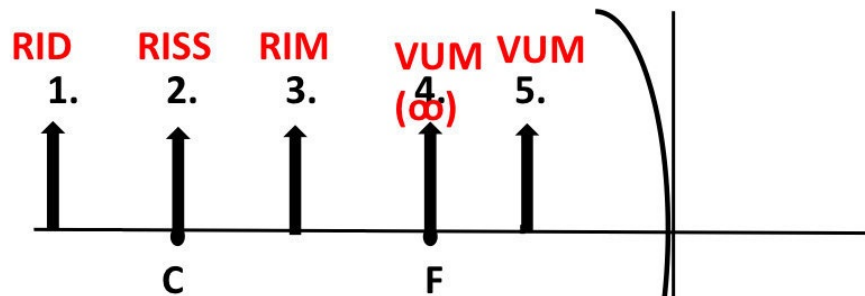
Apakah ciri-ciri imej yang terbentuk?

What are the characteristics of the image formed?

- A** Nyata, sama saiz, songsang
Real, same size, inverted
- B** Nyata, diperkecil, songsang
Real, diminished, inverted
- C** Maya, sama saiz, tegak
Virtual, same size, upright
- D** Maya, diperkecil, tegak
Virtual, diminished, upright



1. $u > 2f$ RID
2. $u = 2f$ RISS
3. $2f > u > f$ RIM
4. $u = f$ VUM (∞)
5. $u < f$ VUM



Method to memorize the characteristics of image Convex Lens & Concave Mirror

Rreal
(Nyata)

vs

Virtual
(Maya)

Inverted
(Songsang)

vs

Upright
(Tegak)

Diminished
(Diperkecil)

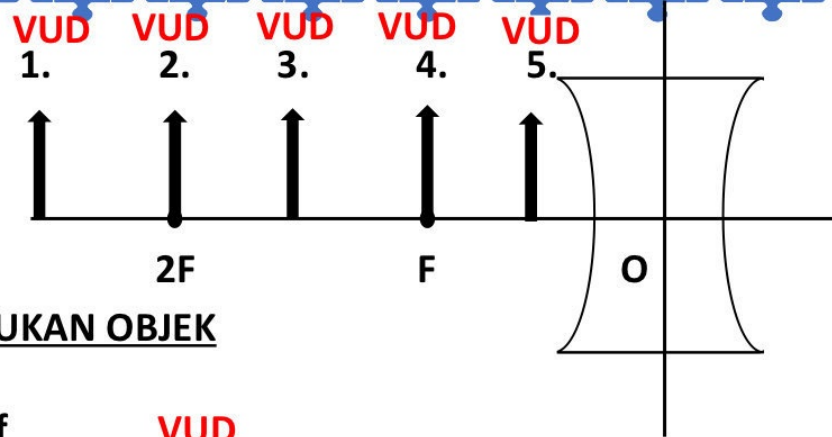
vs

Same **S**ize
(Sama saiz)

Magnified
(Diperbesar)

Imej NYATA = Imej yang boleh terbentuk di atas skrin

Imej MAYA = Imej yang tidak dapat terbentuk di atas skrin

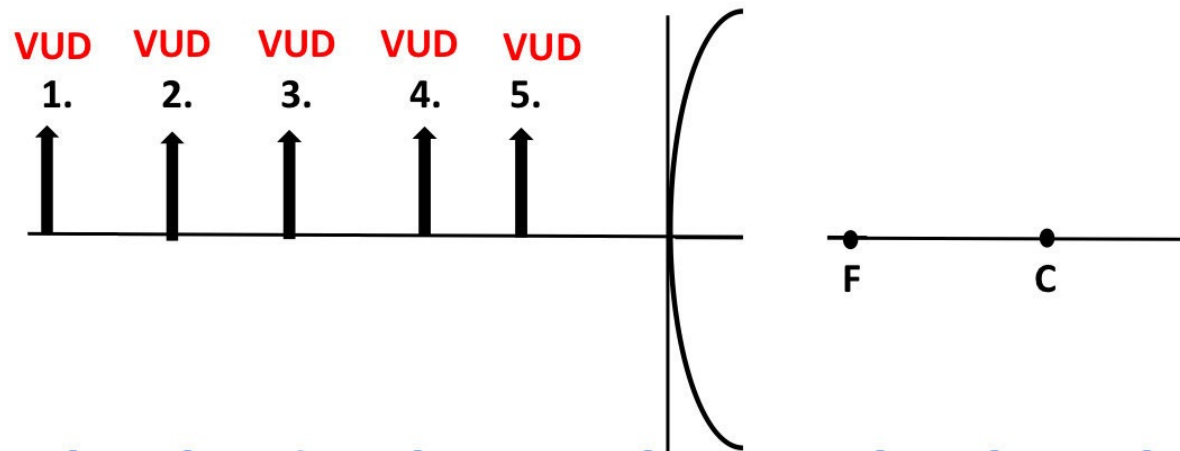


KEDUDUKAN OBJEK

- | | |
|-----------------|-----|
| 1. $u > 2f$ | VUD |
| 2. $u = 2f$ | VUD |
| 3. $2f > u > f$ | VUD |
| 4. $u = f$ | VUD |
| 5. $u < f$ | VUD |

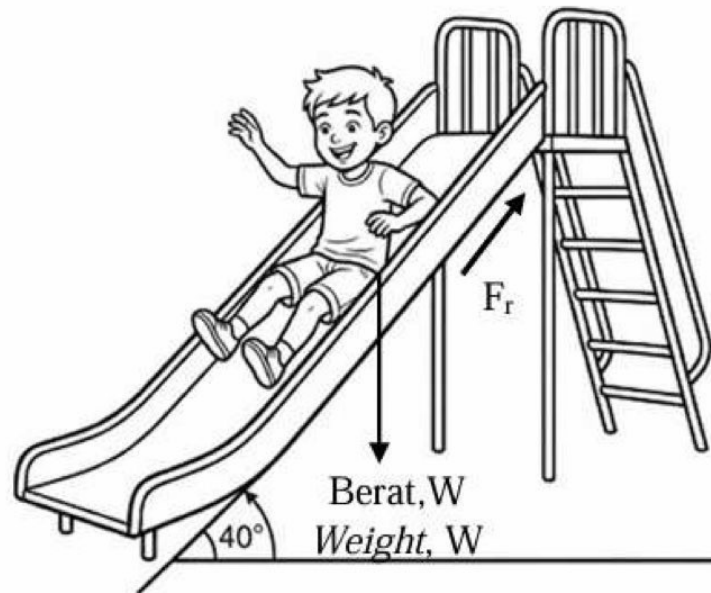
Method to memorize
the characteristics of image
Concave Lens & Convex Mirror

Virtual Upright Diminished



- 23 Rajah 20 menunjukkan seorang budak dengan jisim 25 kg sedang menggelongsor ke bawah papan gelongsor yang dicondongkan pada sudut 40° dengan ufukan. Daya geseran, F_r yang bertindak pada budak itu ialah 18 N.

Diagram 20 shows a boy of with mass 25 kg sliding down a slide inclined at an angle of 40° with the horizontal. The frictional force, F_r acting on the boy is 18 N.



Rajah 20 / Diagram 20

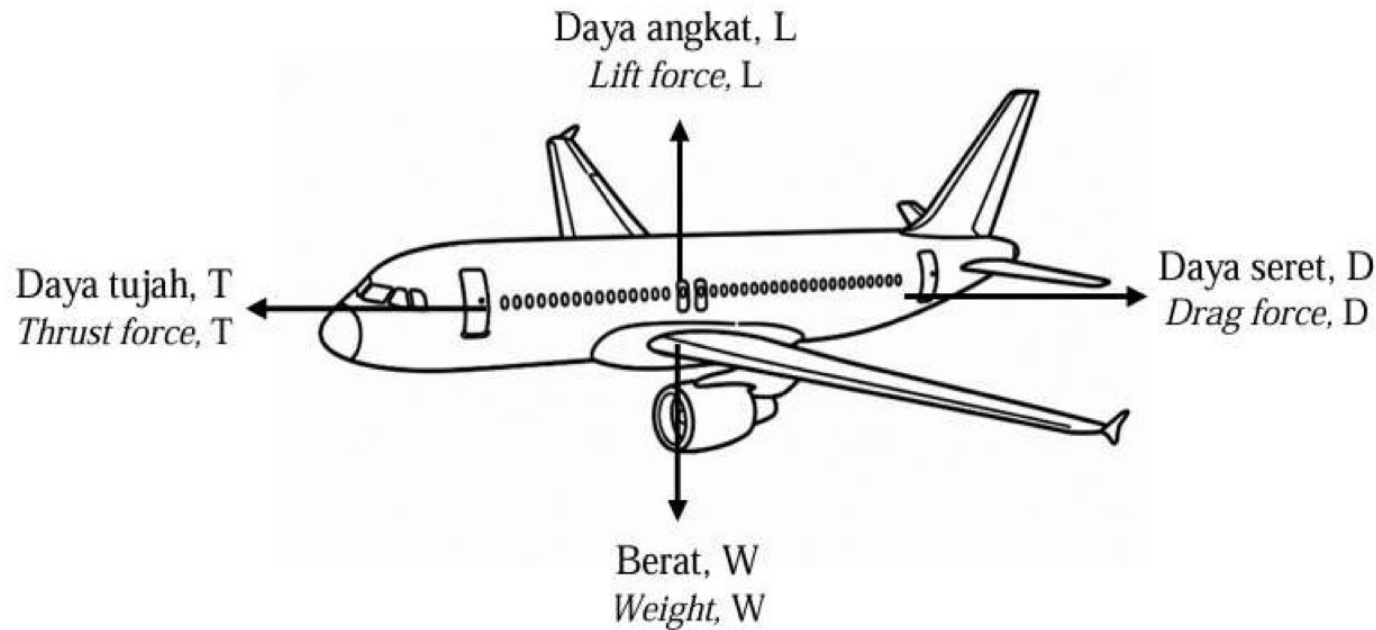
Berapakah daya paduan yang bertindak pada budak itu?

What is the resultant force acting on the boy?

- A** 139.9 N **C** 169.9 N
B 157.6 N **D** 187.9 N

7.9 N

- 24 Rajah 21 menunjukkan sebuah kapal terbang sedang terbang di udara pada ketinggian tetap.
Diagram 21 shows an aeroplane is flying in the air at constant height.



Rajah 21 / Diagram 21

Antara berikut, yang manakah menghasilkan halaju bertambah?
Which of the following produce velocity increases?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A $T < D$ dan $L < W$ | C $T = D$ dan $L > W$ |
| $T < D$ and $L < W$ | $T = D$ and $L > W$ |
| B $T > D$ dan $L = W$ | D $T = D$ dan $L = W$ |
| $T > D$ and $L = W$ | $T = D$ and $L = W$ |

$= D$ and $L = W$

- 25 Rajah 22 menunjukkan seorang budak lelaki sedang bermain trampolin.
Diagram 22 shows a boy playing on a trampoline.

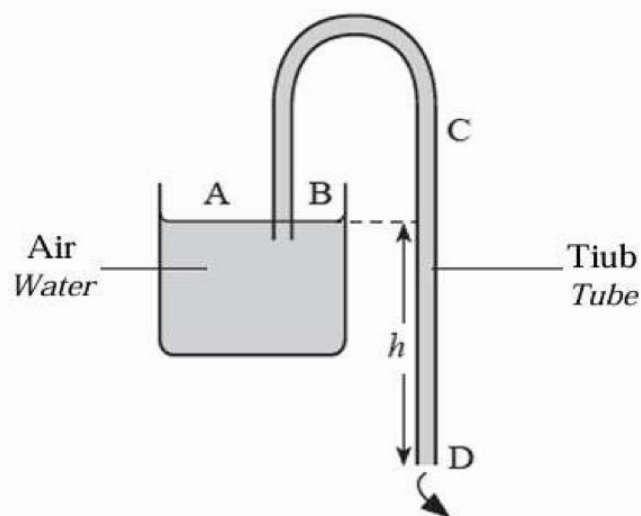


Rajah 22 / Diagram 22

Hukum Fizik yang manakah boleh menerangkan situasi di atas?
Which Physics law can explain this situation?

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

- 26 Rajah 23 menunjukkan aplikasi sebuah sifon dalam kehidupan seharian.
Diagram 23 shows the application of siphon in daily life.



Rajah 23 / *Diagram 23*

Apakah prinsip yang terlibat dengan aplikasi itu?
What is the principle involved in the application?

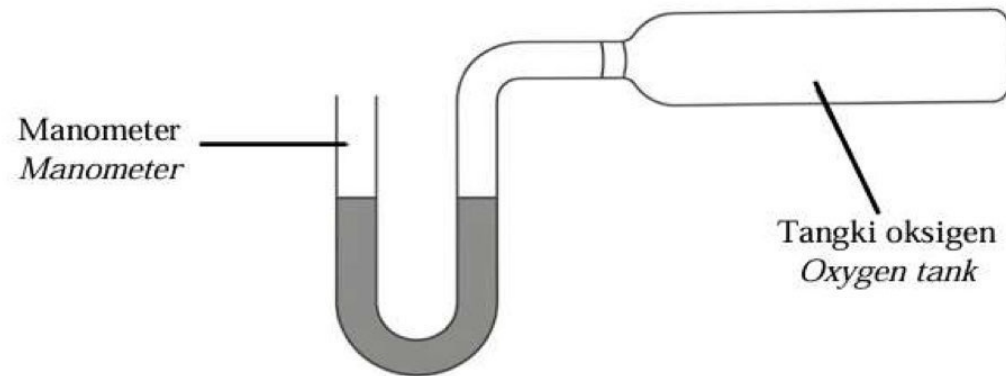
- A Prinsip Pascal
Pascal's Principle
- B Prinsip Bernoulli
Bernoulli's Principle
- C Prinsip Archimedes
Archimedes' Principle
- D** Tekanan dalam cecair
Pressure in liquids

- 27 Rajah 24 menunjukkan sebuah manometer yang digunakan untuk menentukan tekanan gas oksigen di dalam tangki oksigen.

[Tekanan atmosfera = 76 cm Hg]

Diagram 24 shows a manometer is used to determine the pressure of the oxygen gas in a oxygen tank.

[Atmospheric pressure = 76 cm Hg]



Rajah 24 / Diagram 24

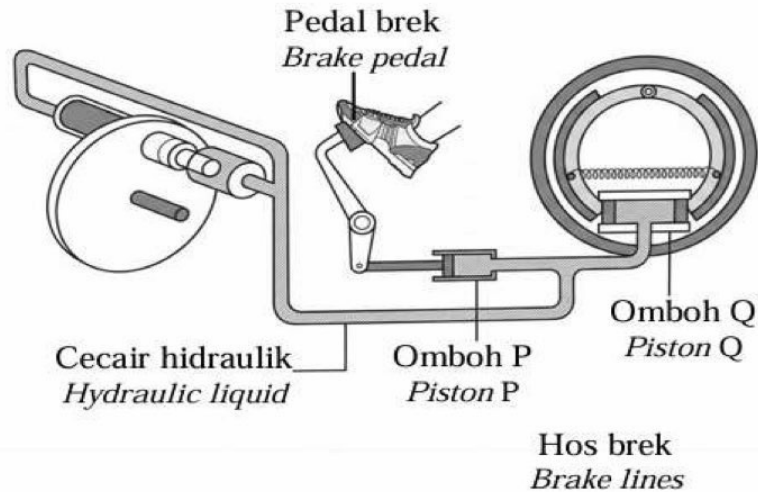
Apakah tekanan gas oksigen?

What is the pressure of the oxygen gas?

- A lebih daripada 76 cm Hg
more than 76 cm Hg
- B kurang daripada 76 cm Hg
less than 76 cm Hg
- C sama dengan 0 cm Hg
equals to 0 cm Hg
- ☒ D sama dengan 76 cm Hg
equals to 76 cm Hg

- 28 Rajah 25 menunjukkan sistem brek hidraulik bagi sebuah kereta. Seorang pemandu memijak pedal brek kereta itu.

Diagram 25 shows a hydraulic brake system for a car. A driver steps on the brake pedal of the car.



Rajah 25 / Diagram 25

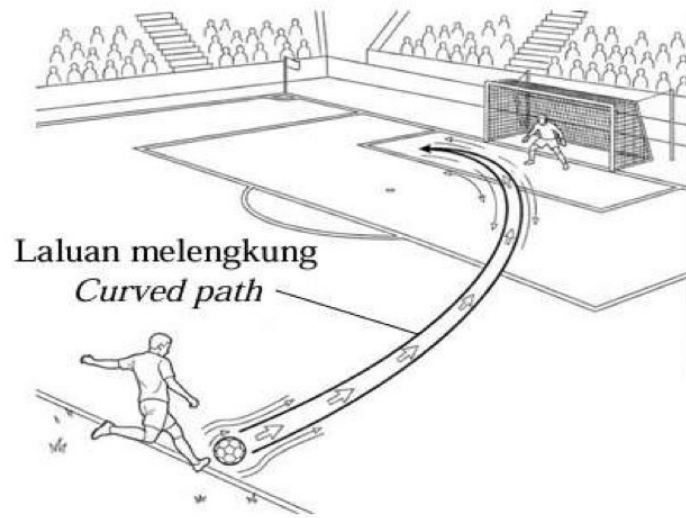
Pengubahsuaian manakah boleh menambah daya bertindak pada ombok Q?

Which modification can increase the force acting on piston Q?

- A Menambah diameter hos brek
Increase the diameter of brake lines
- B Mengurangkan diameter hos brek
Decrease the diameter of brake lines
- C** Menambah luas permukaan ombok Q
Increase the surface area of piston Q
- D Mengurangkan luas permukaan ombok Q
Decrease the surface area of piston Q

- 29 Rajah 26 menunjukkan bola sepak yang ditendang ke hadapan sedang berputar dalam laluan melengkung.

Diagram 26 shows a football which is kicked forward in a spin moves in a curved path.



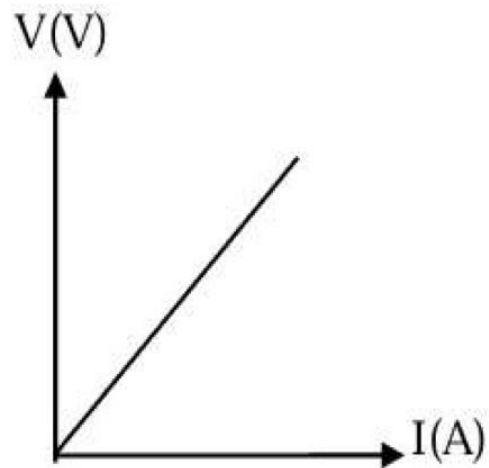
Rajah 26 / Diagram 26



Apakah prinsip Fizik yang boleh menerangkan situasi di atas?
What is the Physics principle can explain this situation?

- A Prinsip Pascal
Pascal's Principle
- B Prinsip Archimedes
Archimedes' Principle
- ☒ C Prinsip Bernoulli
Bernoulli's Principle
- D Prinsip Keabadian Momentum
Principle of conservation of Momentum

- 30 Rajah 27 menunjukkan graf yang diperoleh daripada eksperimen.
Diagram 27 shows a graph obtained from an experiment.



Rajah 27 / Diagram 27

Antara berikut, apakah kuantiti fizik yang diperoleh daripada kecerunan graf?

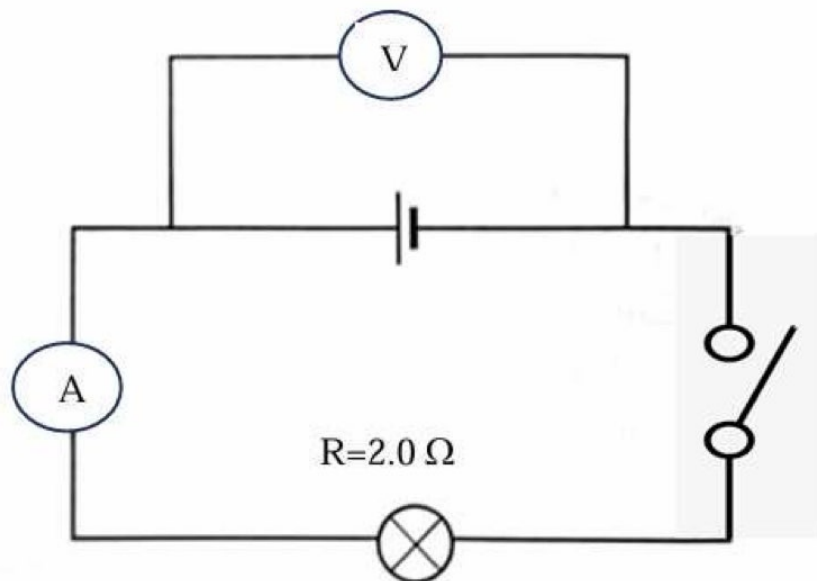
Which of the following what is the physical quantity obtained from the gradient of the graph?

- | | |
|---|---|
| A Panjang
<i>Length</i> | C Rintangan dalam
<i>Internal resistance</i> |
| B Rintangan
<i>Resistance</i> | D Daya gerak elektrik
<i>Electromotive force</i> |

Electromotive force

- 31 Rajah 28 menunjukkan bacaan voltmeter 1.5 V apabila suis terbuka. Apabila suis ditutup, bacaan ammeter 0.6 A.

Diagram 28 shows a voltmeter reading of 1.5 V when the switch is open. When the switch is closed, the ammeter reading is 0.6 A.



Rajah 28 / Diagram 28

Apakah nilai rintangan dalam bagi sel kering tersebut?

What is the internal resistance of the dry cell?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A 0.18 Ω | C 2.50 Ω |
| B 0.50 Ω | D 4.50 Ω |

1.50 Ω

- 32 Rajah 29 menunjukkan label penggunaan tenaga yang dikeluarkan oleh suruhanjaya Tenaga Malaysia bagi dua jenis peti sejuk iaitu Produk J dan Produk K.

Diagram 29 shows the energy consumption labels issued by the Malaysian Energy Commission for two types of refrigerators, Product J and Product K.



Rajah 29 / Diagram 29

Perbandingan yang manakah betul mengenai kedua-dua produk tersebut?

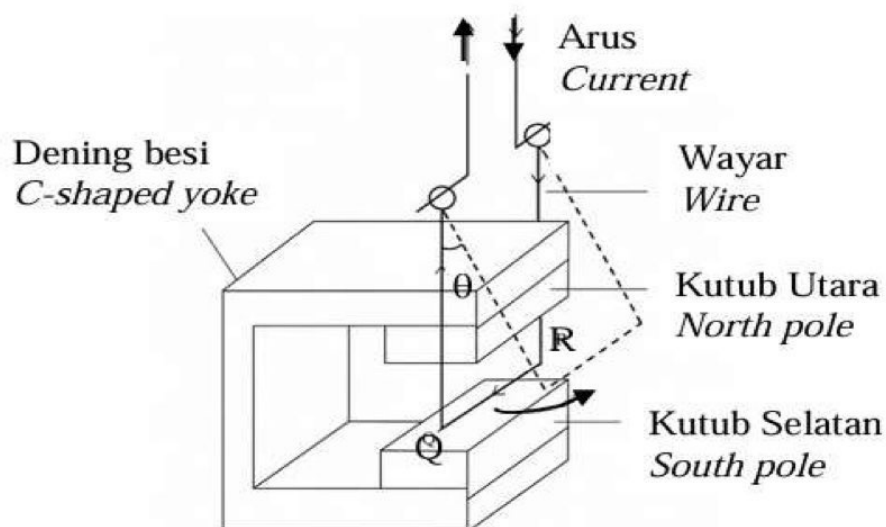
Which comparison is correct regarding the two products?

- A Kecekapan tenaga produk K adalah lebih rendah daripada produk J
The energy efficiency of product K is lower than product J
- B Tenaga haba yang dijanakan oleh produk K adalah lebih tinggi daripada produk J
The heat energy generated by product K is higher than product J
- C Tenaga elektrik yang dilesapkan bagi produk K lebih tinggi daripada produk J
The electrical energy dissipated for product K is higher than product J.
- D** Tenaga yang hilang ke persekitaran oleh produk K adalah lebih rendah daripada produk J
The energy lost to the surrounding by product K is lower than product J.

t K is lower than product J.



- 33 Rajah 30 menunjukkan satu wayar QR digantung bebas di antara dua magnet yang kuat.
Diagram 30 shows a wire QR hanging freely between two strong magnets.



Rajah 30 / Diagram 30

Antara pernyataan berikut yang manakah benar?

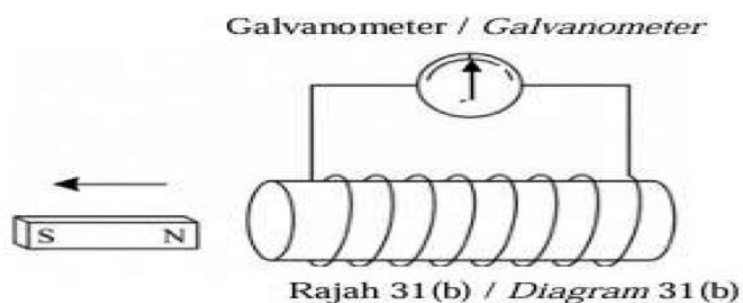
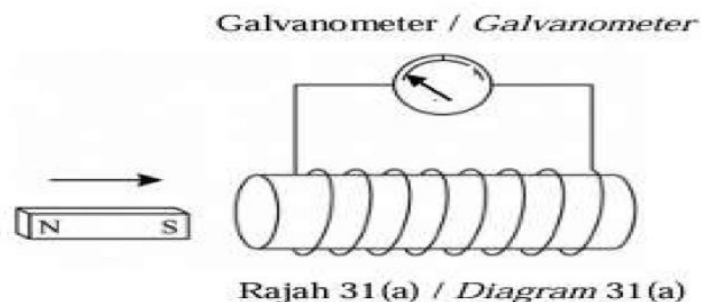
Which of the following is correct?

- A Semakin bertambah arus, semakin berkurang sudut pesongan
The higher the current, the lower the deflection angle
- B Semakin berkurang arus, semakin bertambah sudut pesongan
The lower the current, the higher the deflection angle
- C Semakin bertambah jarak antara dua magnet, semakin bertambah sudut pesongan
The higher the distance between two magnets, the higher the deflection angle
- D** Semakin berkurang jarak antara dua magnet, semakin bertambah sudut pesongan
The lower the distance between two magnets, the higher the deflection angle.

gnet, semakin bertambah sudut pesongan
gnets, the higher the deflection angle.

- 34 Rajah 31(a) dan 31(b) menunjukkan pesongan jarum galvanometer apabila satu magnet bar digerakkan ke arah solenoid. Rajah 31(b) menunjukkan kutub magnet diterbalikkan dan magnet bar digerakkan menjauhi solenoid.

Diagram 31(a) and 31(b) shows the deflection of the galvanometer needle when a bar magnet is moved towards the solenoid. Diagram 31(b) shows the magnetic poles are reversed and the bar magnet is moved away from the solenoid.

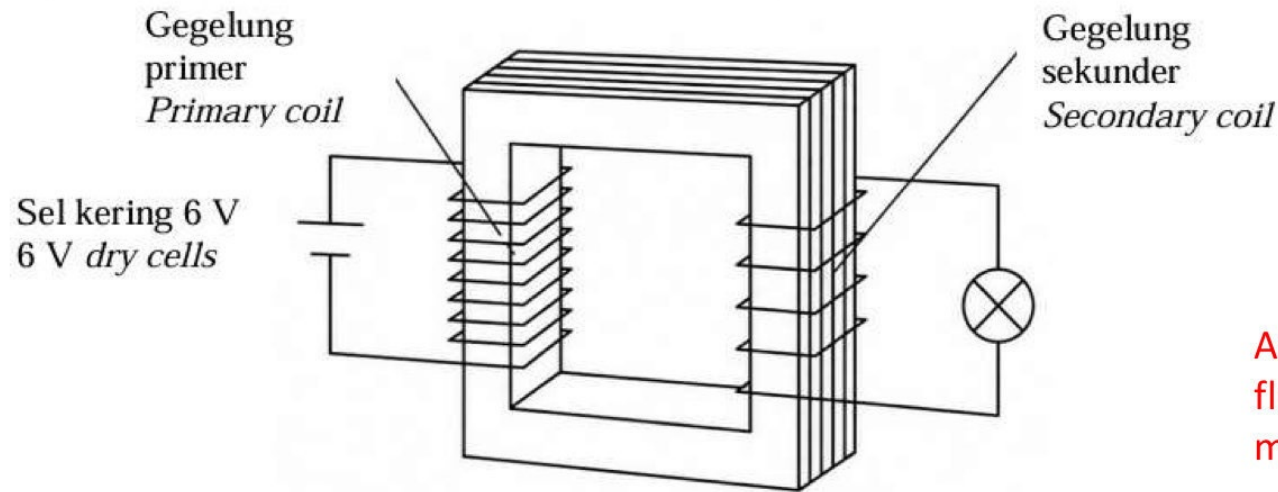


Apakah yang berlaku pada pesongan jarum galvanometer pada Rajah 31 (b)?
What happens to the deflection of the galvanometer needle in Diagram 31 (b)?

- A Jarum galvanometer tidak terpesong
The galvanometer needle is not deflected
- B** Jarum galvanometer terpesong pada arah yang sama
The galvanometer needle deflects in the same direction
- C Jarum galvanometer terpesong ke kiri dan ke kanan
The galvanometer needle deflects to the left and right direction
- D Jarum galvanometer terpesong pada arah yang berlawanan
The galvanometer needle deflects in the opposite direction

yang berlawanan
pposite direction

- 35 Rajah 32 menunjukkan sebuah transformer. Mentol didapati tidak menyala.
Diagram 32 shows a transformer. The bulb does not light up.



Rajah 32 / *Diagram 32*

Antara berikut yang manakah akan menyalakan mentol itu?
Which of the following will light up the bulb?

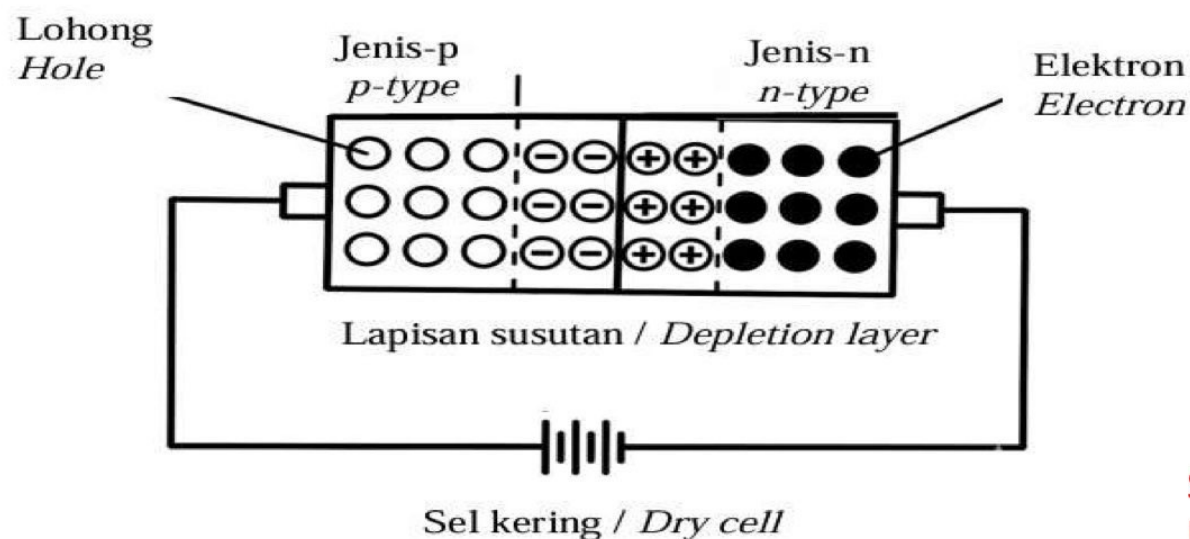
- A Menggantikan sel kering 6 V dengan sel kering 9 V
Replacing 6 V dry cells with 9 V dry cells
- B Mengurangkan bilangan lilitan bagi gegelung primer
Reduce the number of turns of the primary coil
- C Menambahkan bilangan lilitan bagi gegelung sekunder
Adding the number of turns of the secondary coil
- D** Menggantikan sel kering 6 V dengan bekalan arus ulang alik 6 V
Replacing a 6 V dry cells with a 6 V alternating current supply

Arus terus tidak menghasilkan perubahan fluks magnet @ tidak menghasilkan medan magnet yang berubah-ubah

Transformer hanya berfungsi dengan arus ulang alik (a.u)

ating current supply

- 36 Rajah 33 menunjukkan satu diod yang disambung secara pincang depan.
Diagram 33 shows a diode connected in forward bias.



Sambungan litar pincang depan,
lapisan susutan menipis

Rajah 33 / *Diagram 33*

Antara berikut apakah yang menyebabkan lapisan susutan menjadi nipis?

Which of the following causes the depletion layer to become thinner?

A

Elektron dan lohong ditarik mendekati simpang p-n.

Electrons and holes are attracted toward the p-n junction.

B

Elektron dan lohong ditarik menjauhi simpang p-n.

Electrons and holes are attracted away from the p-n junction

C

Elektron dari semikonduktor jenis-n ditarik menjauhi simpang p-n

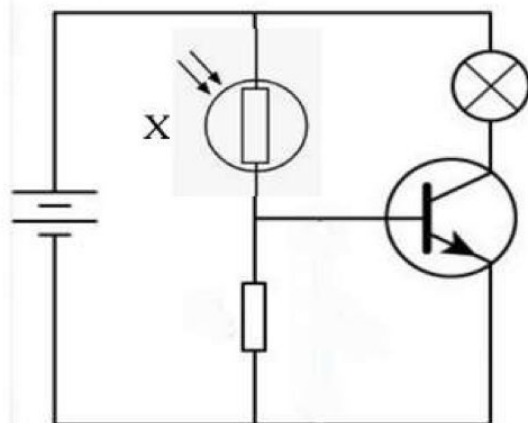
Electrons from n-type semiconductor are attracted away from the p-n junction

D

Cas negatif mengalir dari terminal negatif ke semikonduktor jenis-p

Negatively charge flows from the negative terminal to the p-type semiconductor. gative terminal to the p-type semiconductor

- 37 Rajah 34 menunjukkan satu litar transistor.
Diagram shows a transistor circuit.



Rajah 34 / Diagram 34

Waktu Siang
 R_{PPC} rendah, V_{PPC} rendah
 V_{BE} meningkat
 I_B mengalir
 Transistor ON
 I_C mengalir
 Mentol menyala

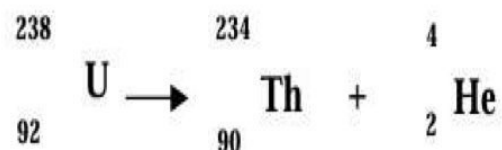
Antara berikut yang manakah benar?
 Which of the following is true?

	Komponen X Component X	Waktu mentol menyala When the light bulb lights up
A	Perintang Peka Cahaya Light Dependent Resistor	malam night
B	Perintang Peka Cahaya Light Dependent Resistor	siang day
C	Termistor Thermistor	malam night
D	Termistor Thermistor	siang day

day

- 38 Persamaan di bawah menunjukkan Uranium-238 mereput menjadi Thorium-234 dengan memancarkan zarah alfa.

The equation below shows Uranium-238 decaying into Thorium-234 by emitting alpha particles.



Diberi jisim ^{238}U ialah 238.07 u.j.a, jisim ^{234}Th ialah 234.01 u.j.a dan jisim ^4He ialah 4.003 u.j.a.

Hitungkan tenaga nuklear yang dibebaskan.

Given that the mass of ^{238}U is 238.07 u.j.a, the mass of ^{234}Th is 234.01 u.j.a and the mass of ^4He is 4.003 u.j.a.

Calculate the nuclear energy released.

[1 u.j.a = 1.66×10^{-27} kg dan halaju cahaya dalam vakum, $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$]

[1 a.m.u = 1.66×10^{-27} kg and the speed of light in vacuum, $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$]

A $2.839 \times 10^{-20} \text{ J}$

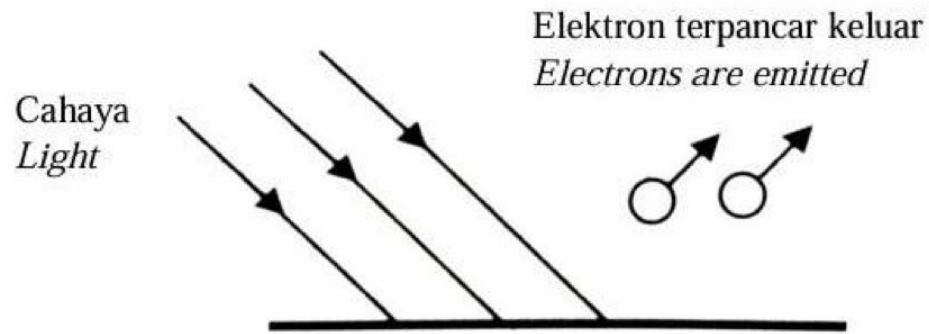
C $8.516 \times 10^{-12} \text{ J}$

B $2.022 \times 10^{-18} \text{ J}$

D $6.066 \times 10^{-10} \text{ J}$

- 39 Rajah 35 menunjukkan suatu permukaan logam disinari alur cahaya yang mempunyai frekuensi tertentu.

Diagram 35 shows a metal surface is illuminated by a light beam at a certain frequency.



Rajah 35 / Diagram 35

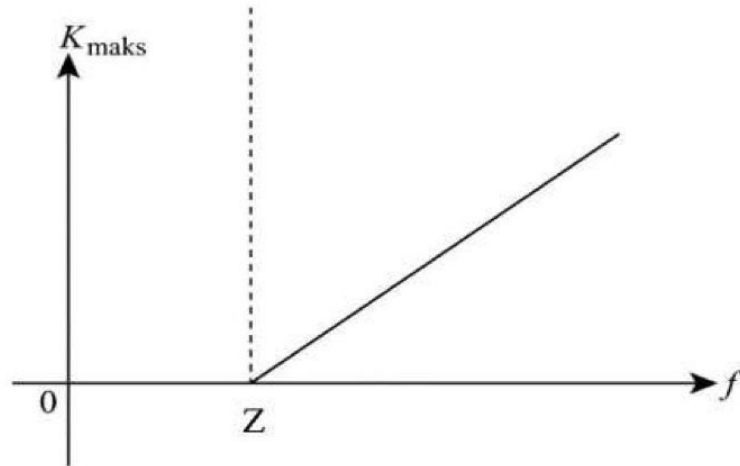
Antara berikut yang manakah menerangkan situasi ini?

Which of the following can describes this situation?

- A Pancaran termion
Thermionic emission
- B** Kesan fotoelektrik
Photoelectric effect
- C Frekuensi ambang
Threshold frequency
- D Kedualan Gelombang zarah
Wave-particle duality

- 40 Rajah 36 menunjukkan graf tenaga kinetik maksimum bagi fotoelektron, K_{maks} melawan frekuensi cahaya, f .

Diagram 36 shows a graph of the maximum kinetic energy of photoelectrons, K_{maks} against the light frequency, f .



Rajah 36 / Diagram 36

Apakah kuantiti fizik yang mewakili nilai pada Z?

What is the physical quantity representing the value of Z?

- A Pemalar Planck
Planck's constant
- B Fungsi kerja
Work function
- ☒ C Frekuensi ambang
Threshold frequency
- D Tenaga kinetik maksimum
Maximum kinetic energy

SKEMA JAWAPAN FIZIK KERTAS 1

PEPERIKSAAN PERCUBAAN TINGKATAN 5

TAHUN 2026
NEGERI PAHANG



NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN
1.	B	11.	C	21.	B	31.	B
2.	C	12.	D	22.	B A	32.	D
3.	C	13.	A	23.	A	33.	D
4.	B	14.	D	24.	B	34.	D B
5.	D	15.	D	25.	B	35.	D
6.	A	16.	C	26.	D	36.	A
7.	B	17.	A	27.	D	37.	B
8.	A	18.	B	28.	C	38.	C
9.	D	19.	D	29.	C	39.	D
10.	C	20.	B	30.	B	40.	B



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PAHANG



SEKIAN, TERIMA KASIH

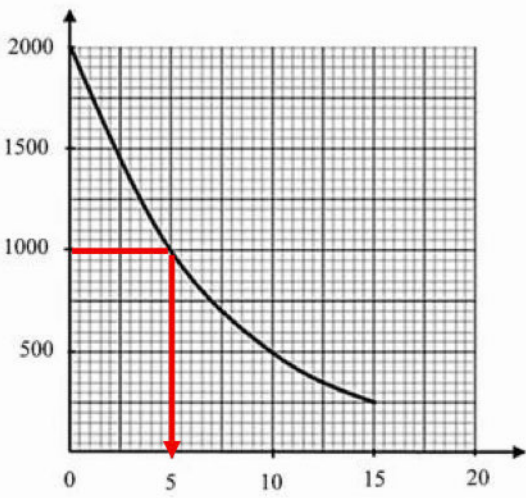
**Jawatankuasa Kurikulum
Daerah (JKKD) Fizik
Kuantan
Pahang**

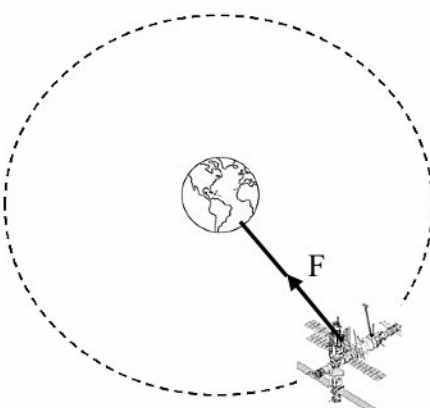
#JKKDFizikKuantan | #FizikPahang | #PendidikanPahang

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2026 FIZIK TINGKATAN 5

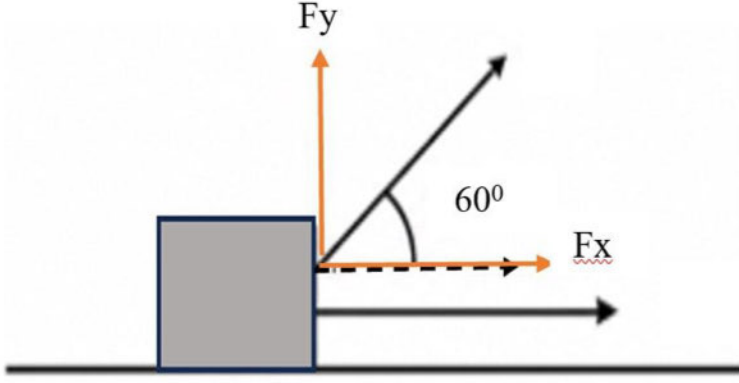
CADANGAN SKEMA PEMARKAHAN KERTAS 2

BAHAGIAN A

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
1	(a)		Masa yang diambil oleh bilangan nukleus/ jisim nukleus/ aktiviti bahan radioaktif untuk mereput/ menjadi separuh daripada nilai asalnya <i>The time taken for nuclei/ mass of nuclei/ activity of a radioactive substance to decay/ become half of its original value</i>	1
	(b)		Berkurang <i>Reduce</i>	1
	(c)		Aktiviti (Bilangan per minit) <i>Activity (Count per minutes)</i>  5 hari 5 days	1 1
JUMLAH				4

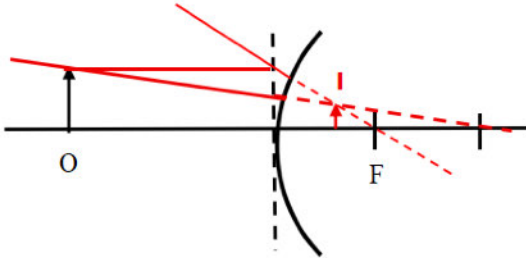
NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
2	(a)		 (Anak panah mesti dari ISS ke Bumi) <i>(The arrow must be from the ISS to Earth.)</i>	1

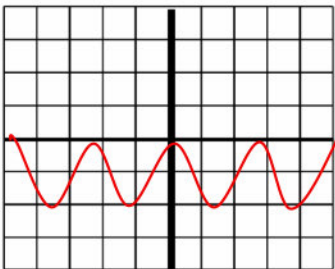
(b)		$F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ $F = \frac{(6.67 \times 10^{-11})(4.20 \times 10^5)(5.97 \times 10^{24})}{(6.77 \times 10^6)^2}$ $= 3.648985 \times 10^6 \text{ N}$ (Jawapan dengan unit betul, minimum 4 titik perpuluhan) (Answer with the correct unit, minimum 4 decimal point)	1 1
(c)		Kesan / <i>Effect</i> : Jisim otot badan berkurang / Ketumpatan badan berkurang <i>Muscle mass decreases / Body density decreases</i> Tulang kehilangan mineral / ketumpatan tulang berkurang / Tulang rapuh dan mudah patah. <i>Bones lose minerals / Bone density decreases / Bones become brittle and break easily.</i> Otot menyusut kerana tidak perlu bekerja keras menampung berat badan. <i>Muscles shrink because they don't have to work hard to support the body's weight.</i> Pengepaman darah berkurang kerana kurang tarikan graviti ke bawah / Cecair badan cenderung berkumpul di bahagian atas badan, menyebabkan muka bengkak. <i>Blood pumping decreases because there is less downward pull of gravity / Body fluids tend to accumulate in the upper body, causing the face to swell.</i> Jantung menjadi lemah dan kecil kerana tidak perlu mengepam darah dengan kuat. <i>The heart becomes weak and small because it doesn't have to pump blood as hard.</i> Isipadu paru-paru berkurang / Tekanan udara menjadi rendah / Ketumpatan udara berkurang. <i>Lung volume decreases / Air pressure becomes low / Air density decreases.</i> (mana-mana salah satu jawapan di atas) Disebabkan oleh / <i>Caused by</i> : Daya graviti rendah / Pecutan graviti rendah/ Graviti rendah <i>Low gravitational Force / Low gravitational acceleration/ Low gravity.</i> (Wajib mana-mana salah satu sebab)	1 1
JUMLAH			5

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
3	(a)		Leraian daya ialah proses meleraikan satu daya tunggal kepada komponen-komponen daya (saling berserenjang) <i>Force resolution is the process of breaking down a single force into (mutually perpendicular) force components.</i>	1
	(b)	(i)	 F_y 1 mark F_x 1 mark	2
	(c)	(i)	$F_x = 30 \cos 60^\circ // 30 \sin 30^\circ$ $= 15 \text{ N}$ (Gantian atau jawapan yang betul)	1
	(d)		Daya paduan = $40 \text{ N} + 15 \text{ N}$ $= 55 \text{ N}$	1 1
JUMLAH				6

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
4	(a)		Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C bagi (jisim) 1kg bahan. <i>The quantity of heat required to raise the temperature of 1 kg of a substance by 1°C.</i>	1
	(b)		M1 Pasir dan laut menerima jumlah/kuantiti haba yang sama <i>Sand and sea receive the same amount/quantity of heat</i> M2 Muatan haba tentu laut lebih tinggi (daripada muatan haba tentu pasir) <i>The specific heat capacity of the sea is higher (than the specific heat capacity of sand)</i> M3 Kenaikan suhu air laut lebih rendah berbanding pasir <i>The rise in sea water temperature is lower than the sand</i> M4 $Q = mc\theta // c = Q/m\theta$	1 1 1 1

				Max : 3
	(c)	(i)	Menunjukkan nilai pertukaran unit <i>Shows the unit exchange value</i> $m = 2000 / 1000 = 2 \text{ kg}$ $Q = mc\theta$ $30000 = 2 \times 800 \times \theta$ $\theta = 18.75 \text{ }^{\circ}\text{C} // 291.75 \text{ K}$ (dengan unit yang betul)	1 1 1
		(ii)	$\theta = \text{Suhu akhir} - \text{Suhu awal}$ $18.75 = \text{Suhu akhir} - 27$ $\text{Suhu akhir} = 45.75 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (dengan unit yang betul, min 2 t.p)	1 1
JUMLAH				9

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
5	(a)	Cermin cekung <i>Concave mirror</i>	1
	(b)	(i) Kelengkungan cermin Rajah 5.2 > 5.1 <i>Mirror curvature Diagram 5.2 > 5.1</i>	1
		(ii) Jarak fokus Rajah 5.1 > 5.2 <i>Focal length Diagram 5.1 > 5.2</i>	1
		(iii) Saiz imej Rajah 5.2 > 5.1 <i>Image size Diagram 5.2 > 5.1</i>	1
	(c)	(i) Semakin berkurang kelengkungan, semakin bertambah jarak fokus <i>The lower the curvature, the bigger the focal length</i>	1
		(ii) Semakin bertambah jarak fokus, semakin berkurang saiz imej yang terbentuk. <i>The bigger the focal length, the lower the size of the image formed.</i>	1
	(d)	 M1 - sinar cahaya yang selari dengan paksi utama dipantulkan M2 - sinar cahaya yang menuju C M3 - Imej <i>M1- light ray parallel to the principal axis is reflected</i> <i>M2 - light ray towards C</i> <i>M3 - Image</i>	
JUMLAH			9

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
6	(a)	Membenarkan arus elektrik mengalir dalam satu arah tertentu sahaja. <i>Allows electric current to flow in only one specific direction.</i>	1
	(b) (i)	Rajah 6.1 elektron menjauhi lapisan susutan, Rajah 6.2 elektron mendekati lapisan susutan. <i>Diagram 6.1 electrons move away from the depletion layer, Diagram 6.2 electrons move closer to the depletion layer</i>	1
	(ii)	Rajah 6.1 diod dalam keadaan pincang songsang, manakala Rajah 6.2 diod dalam keadaan pincang depan. <i>Diagram 6.1 shows a diode in reverse bias, while Diagram 6.2 shows a diode in forward bias.</i>	1
	(iii)	Rajah 6.1 mentol tidak menyala manakala Rajah 6.2 mentol menyala <i>Diagram 6.1 the bulb is not lit while Diagram 6.2 the bulb is lit</i>	1
	(c) (i)	Apabila sambungan diod pincang depan, arah pengaliran elektron dalam semikonduktor mendekati lapisan susutan. <i>When the diode connection is forward biased, the direction of electron flow in the semiconductor approaches the depletion layer.</i>	1
	(ii)	Apabila sambungan diod pincang depan, mentol menyala Apabila sambungan diod pincang songsang, mentol tidak menyala, <i>When the diode connection is forward biased, the bulb lights up</i> <i>When the diode connection is reverse biased, the bulb does not light up</i>	1
	(d) (i)	 - arah yang betul - output mesti lebih dari dua	2
	(ii)		1

				JUMLAH	9

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
7	(a)	9J tenaga dihasilkan/digunakan/dilesapkan/dibebaskan dalam masa 1 saat apabila disambungkan kepada voltan/bekalan kuasa 240V <i>9J of energy is produced/consumed/dissipated/released in 1 second when connected to a 240V voltage/power supply.</i> 9W kuasa dihasilkan/digunakan/dilesapkan/ dibebaskan apabila apabila disambungkan kepada voltan/bekalan kuasa 240V <i>9W of power is generated/consumed/dissipated/released when connected to a 240V voltage/power supply.</i>	1
	(b)	M1 Menukar unit masa dengan betul <i>Convert time units correctly</i> = 4 x 60 x 60 = 14 400s M2 Dapat tulis formula yang betul @ Penggantian yang betul <i>Write the correct formula @ Correct substitution</i> E=VI_t = (240) (0.04) (14 400) = 138 240 J Jawapan dengan unit betul) <i>(Answer with the correct unit)</i>	1 <

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
8	(a)	Gelombang yang terdiri daripada medan magnet dan medan elektrik yang berayun secara serenjang antara satu sama lain. <i>A wave consisting of magnetic and electric fields oscillating perpendicular to each other.</i>	1
	(b)	M1: Magnetron menghasilkan gelombang mikro M2 :Gelombang mikro dipantulkan dalam ruang oven M3 : Molekul air menyerap tenaga gelombang M4 :Molekul bergetar dan berlanggar M5 : Haba terbentuk. <i>M1: The magnetron generates microwaves. M2: Microwaves are reflected within the oven cavity. M3: Water molecules absorb the wave energy. M4: Molecules vibrate and collide. M5: Heat is generated.</i>	Max: 2
	(c)	(i) Jenis Gelombang : Sinar X / Gelombang melintang <i>Type of wave :Sinar X / Tranverse wave</i> Sebab\Reason : <i>Frekuensi Tinggi / Kuasa penembusan tinggi/ Tenaga tinggi High frequency / High penetration power/ High Energy</i>	1 1
		(ii) Frekuensi : Tinggi <i>Frequency : High</i> Sebab\Reason : <i>Tenaga Tinggi / Kuasa Penembusan tinggi High energy / High penetration power</i>	1 1
	(c)	(iii) Tempoh pendedahan: Pendek / Singkat <i>Duration of exposure : Short / Low</i> Sebab\Reason : Mengurangkan pendedahan kepada radiasi / Mengurangkan risiko kerosakan sel <i>Reduces exposure to radiation / Reduces the risk of cell damage</i>	1 1
JUMLAH			9

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
9	(a)	Arus ulang alik. <i>Alternating current.</i>	1
	(b)	Bekalan kuasa arus ulang alik menghasilkan arus ulang-alik dalam gegelung primer <i>An alternating current power supply produces an alternating current in the primary coil</i> Arus ulang-alik menghasilkan medan magnet yang berubah-ubah dari segi magnitud dan arah <i>The alternating current produces a magnetic field that varies in magnitude and direction</i> Fluks magnet daripada gegelung primer dipautkan kepada gegelung sekunder melalui teras besi lembut <i>The magnetic flux from the primary coil is linked to the secondary coil through a soft iron core</i> Medan magnet yang berubah-ubah mengaruh voltan ulang -alik merentasi gegelung sekunder <i>The changing magnetic field induces an alternating voltage across the secondary coil</i>	1 1 1 1 Max: 4
	(c)	(i) M1 Gantian yang betul <i>Correct substitution</i> $P = VI$ $I = P / V = 20 \times 10^6 / 33 \times 10^3$ $= 606.0606 \text{ A}$ (Jawapan dengan unit betul) <i>(Answer with the correct unit)</i>	1 1
		(ii) M1 Dapat tulis formula yang betul <i>Write correct formula</i> $P = I^2 R$ $= (606.0606)^2 (0.5)$ $= 183654.725436 \text{ Watt}$ Jawapan dan unit betul <i>Correct answer and unit</i>	1 1 1

(d)	Aspek <i>Aspect</i>	Ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Reasons</i>	
	Bentuk teras <i>Core shape</i>	M1 Tiga kaki <i>Three-legged</i>	M2 Gegelung sekunder dan gegelung primer dapat dililitkan rapat/ gegelung sekunder dililitkan di atas gegelung primer/ Mengatasi kebocoran fluks magnet <i>The secondary and primary coils can be wound tightly/the secondary coil is wound on top of the primary coil/ Overcoming magnetic flux leakage</i>	
	Kaedah lilitan gegelung <i>Coil winding method</i>	M3 Kaedah II <i>Method II</i>	M4 Mengatasi kebocoran fluks magnet <i>Overcoming magnetic flux leakage</i>	
	Bahan teras <i>Material of the core</i>	M5 Besi lembut <i>Soft iron</i>	M6 Dapat/ mudah dimagnetkan dan dinyahmagnetkan dengan cepat <i>Can/ Easy be magnetized and demagnetized quickly</i>	
	N_p : N_s	M7 Lebih besar (20 : 1)	M8 Transformer injak turun / Menurunkan voltan output <i>Step-down transformer / reduce output voltage</i>	
	S dipilih (M9) <i>S is chosen</i>	M10 diberi apabila M1,M3, M5, M7 atau M2, M4, M6, M8 M1,M3, M5, M7 or M2, M4, M6, M8		
JUMLAH				20

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
10	(a)	Prinsip Bernoulli menyatakan bahawa apabila halaju pengaliran suatu bendalir bertambah, tekanan dalam bendalir akan berkurang atau sebaliknya <i>Bernoulli's principle states that when the flow velocity of a fluid increases, the pressure in the fluid will decrease or vice versa</i>	1
	(b)	M1 Kelajuan aliran udara di ruang sempit tinggi. <i>The airflow speed in a narrow space is high</i>	1
		M2 Menghasilkan tekanan udara rendah di ruang sempit <i>Produces low air pressure in a narrow space.</i>	1
		M3 Kelajuan aliran udara di bahagian luar perlahan <i>The airflow speed on the outside is low.</i>	1
		M4 Menghasilkan tekanan udara tinggi <i>Produces high air pressure on the outside.</i>	1

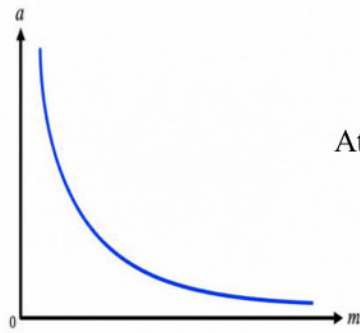
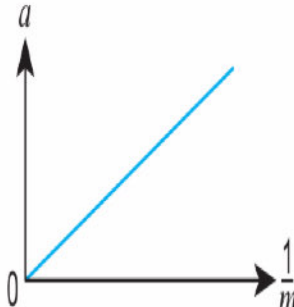
			M5 Perbezaan tekanan <i>Pressure difference</i> M6 Daya yang bertindak dari kawasan bertekanan tinggi ke kawasan bertekanan rendah terhasil <i>A force acting from a high-pressure region to a low-pressure region is generated.</i> M7 (Lori akan ditarik ke arah penghadang kerana) Daya tolakan dari luar yang bertekanan tinggi menolak lori tertarik ke penghadang	1 Max : 4
	(c)	i)	M1 Udara bergerak laju di bahagian muncung – ada pada soalan M2 Tekanan udara di bahagian muncung menjadi rendah. <i>The air pressure in the nozzle becomes low</i> M3 Tekanan udara dalam botol menjadi tinggi/ Tekanan udara di atas permukaan cecair menjadi tinggi <i>The air pressure inside the bottle increases / The air pressure above the liquid surface increases.</i> M4 Tekanan udara dalam botol/ Tekanan udara di atas permukaan cecair > Tekanan udara dalam tiub logam <i>Air pressure inside the bottle / Air pressure above the liquid surface > Air pressure inside the metal tube/air pressure in the nozzle</i> M5 Menolak cecair beracun naik ke tiub logam, cecair keluar sebagai semburan halus <i>Pushing the poisonous liquid up the metal tube, the liquid comes out as a fine spray</i>	1 1 1
		ii)	M1 Semakin tinggi halaju udara, semakin rendah tekanan udara. <i>The higher the air velocity, the lower the air pressure.</i> M2 Semakin tinggi halaju udara, semakin kecil luas permukaan muncung <i>The higher the air velocity, the smaller the surface area of the nozzle.</i>	1 1

(d)	Aspek Aspect	Ciri Characteristics	Penerangan Reasons
	Saiz lubang udara <i>Size of air hole</i>	M1 Besar <i>big</i>	M2 Lebih banyak udara luar disedut masuk / lebih banyak udara mengalir masuk <i>More outside air is drawn in / more air flows in</i>
	Penutup lubang udara <i>Air hole cover</i>	M3 Boleh laras <i>Adjustable</i>	M4 Melaraskan saiz lubang udara / Mengawal jumlah udara masuk/ Mengawal kadar pembakaran gas <i>Adjusting the air hole size / Controlling the amount of incoming air / Controlling the gas combustion rate</i>
	Size Muncung <i>Size of nozzle</i>	M5 Sempit <i>Narrow</i>	M6 Menghasilkan halaju tinggi //Meningkatkan halaju// mengurangkan tekanan udara <i>Produces high velocity //Increases velocity// reduces air pressure</i>
	Size Tapak <i>Base size</i>	M7 Lebar <i>Wide</i>	M8 Menambahkan kestabilan penunu bunsen // untuk menampung penunu bunsen dari tumbang // terbalik <i>Added stability to the bunsen burner // to support the bunsen burner from falling // upside down</i>
	U dipilih (M9) U is chosen	M10 diberi apabila M1,M3, M5, M7 atau M2, M4, M6, M8 M1,M3, M5, M7 or M2, M4, M6, M8	
JUMLAH			20

BAHAGIAN C

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
11	(a)	Hukum Gerakan Newton Kedua menyatakan bahawa kadar perubahan momentum berkadar terus dengan daya dan bertindak pada arah tindakan daya. <i>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 the applied force.</i>	1
	(b)	M1 Jarak dilalui dalam masa 30 minit : Perahu Z > Perahu Y <i>Distance travelled in 30 minutes : Boat Z > Boat Y</i> M2 Daya dikenakan : Perahu Z > Perahu Y <i>Force applied : Boat Z > Boat Y</i> M3 Pecutan perahu : Perahu Z > Perahu Y <i>Acceleration of the boat : Boat Z > Boat Y</i> M4 Semakin bertambah daya dikenakan, semakin bertambah jarak yang dilalui // Jarak dilalui berkadar terus dengan daya dikenakan. <i>The distance traveled is directly proportional to the force applied.</i> M5 Semakin bertambah daya dikenakan, semakin bertambah pecutan // Pecutan berkadar terus dengan daya. <i>The greater force is applied, the greater the acceleration</i> <i>// Acceleration is directly proportional to force</i>	1 1 1 1
	(c)	M1 : $F \propto \frac{(mv - mu)}{t}$ M2 : $F = \frac{m(v - u)}{t}$ $F = ma$ (no mark) M3 : Pecutan berkadar songsang dengan jisim / pecutan berkadar terus dengan 1/m <i>Acceleration inversely prportional to mass //</i> <i>acceleration directly propotional to 1/m</i> M4 : Graf hubungan di antara jisim dan pecutan. <i>Graph of the relationship between mass and acceleration.</i>	1 1 1



		 Atau 	1																																			
(d)	<table><tr><th></th><th>Ciri-ciri <i>Characteristics</i></th><th></th><th>Sebab <i>Reason</i></th></tr><tr><td>M1</td><td>Bahan perahu: berketumpatan rendah <i>Material of the boat: low density</i></td><td>M2</td><td>Ringan/ Pecutan tinggi <i>Lighter/ High acceleration</i></td></tr><tr><td>M3</td><td>Bahan perahu: bahan yang kuat <i>Material of the boat: Strong material</i></td><td>M4</td><td>Tidak pecah/ Tahan lasak <i>Not break/ Durable</i></td></tr><tr><td>M5</td><td>Bahan perahu : Kayu / Gentian kaca / gentian karbon <i>Material of the boat: Wood/ Fibre glass / Carbon fibre</i></td><td>M6</td><td>Kuat / Ringan/ Tidak pecah <i>Strong / Light/ Not break</i></td></tr><tr><td>M7</td><td>Bentuk perahu: Tirus di hadapan / Hidrodinamik <i>Shape of the boat : Tapered front / Hydrodynamic</i></td><td>M8</td><td>Mengurangkan rintangan air <i>Reduces water resistance</i></td></tr><tr><td>M9</td><td>Saiz perahu: Besar / lebar / Panjang <i>Size of the boat: Large / wide / long</i> <i>Reject: Tinggi / High</i></td><td>M10</td><td>Boleh menyesarkan lebih banyak isipadu air sungai/ Menambahkan daya apungan <i>Can displace more volume of water/ Increases buoyancy</i></td></tr><tr><td>M11</td><td>Bilangan pendayung: Lebih ramai <i>Number of rowers: More</i></td><td>M12</td><td>Hasilkan daya (tujuh) lebih besar / Tenaga tinggi <i>Produce greater (thrust)force / High energy</i></td></tr><tr><td>M13</td><td>Ciri dayung: Ketumpatan rendah <i>Paddle feature: Low density material</i></td><td>M14</td><td>Lebih ringan <i>Lighter</i></td></tr><tr><td>M15</td><td>Ciri dayung: Lebih ringan <i>Paddle feature: lighter</i></td><td>M16</td><td>Mudah dikendalikan <i>Easy to handle</i></td></tr></table>		Ciri-ciri <i>Characteristics</i>		Sebab <i>Reason</i>	M1	Bahan perahu: berketumpatan rendah <i>Material of the boat: low density</i>	M2	Ringan/ Pecutan tinggi <i>Lighter/ High acceleration</i>	M3	Bahan perahu: bahan yang kuat <i>Material of the boat: Strong material</i>	M4	Tidak pecah/ Tahan lasak <i>Not break/ Durable</i>	M5	Bahan perahu : Kayu / Gentian kaca / gentian karbon <i>Material of the boat: Wood/ Fibre glass / Carbon fibre</i>	M6	Kuat / Ringan/ Tidak pecah <i>Strong / Light/ Not break</i>	M7	Bentuk perahu: Tirus di hadapan / Hidrodinamik <i>Shape of the boat : Tapered front / Hydrodynamic</i>	M8	Mengurangkan rintangan air <i>Reduces water resistance</i>	M9	Saiz perahu: Besar / lebar / Panjang <i>Size of the boat: Large / wide / long</i> <i>Reject: Tinggi / High</i>	M10	Boleh menyesarkan lebih banyak isipadu air sungai/ Menambahkan daya apungan <i>Can displace more volume of water/ Increases buoyancy</i>	M11	Bilangan pendayung: Lebih ramai <i>Number of rowers: More</i>	M12	Hasilkan daya (tujuh) lebih besar / Tenaga tinggi <i>Produce greater (thrust)force / High energy</i>	M13	Ciri dayung: Ketumpatan rendah <i>Paddle feature: Low density material</i>	M14	Lebih ringan <i>Lighter</i>	M15	Ciri dayung: Lebih ringan <i>Paddle feature: lighter</i>	M16	Mudah dikendalikan <i>Easy to handle</i>	
	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>		Sebab <i>Reason</i>																																			
M1	Bahan perahu: berketumpatan rendah <i>Material of the boat: low density</i>	M2	Ringan/ Pecutan tinggi <i>Lighter/ High acceleration</i>																																			
M3	Bahan perahu: bahan yang kuat <i>Material of the boat: Strong material</i>	M4	Tidak pecah/ Tahan lasak <i>Not break/ Durable</i>																																			
M5	Bahan perahu : Kayu / Gentian kaca / gentian karbon <i>Material of the boat: Wood/ Fibre glass / Carbon fibre</i>	M6	Kuat / Ringan/ Tidak pecah <i>Strong / Light/ Not break</i>																																			
M7	Bentuk perahu: Tirus di hadapan / Hidrodinamik <i>Shape of the boat : Tapered front / Hydrodynamic</i>	M8	Mengurangkan rintangan air <i>Reduces water resistance</i>																																			
M9	Saiz perahu: Besar / lebar / Panjang <i>Size of the boat: Large / wide / long</i> <i>Reject: Tinggi / High</i>	M10	Boleh menyesarkan lebih banyak isipadu air sungai/ Menambahkan daya apungan <i>Can displace more volume of water/ Increases buoyancy</i>																																			
M11	Bilangan pendayung: Lebih ramai <i>Number of rowers: More</i>	M12	Hasilkan daya (tujuh) lebih besar / Tenaga tinggi <i>Produce greater (thrust)force / High energy</i>																																			
M13	Ciri dayung: Ketumpatan rendah <i>Paddle feature: Low density material</i>	M14	Lebih ringan <i>Lighter</i>																																			
M15	Ciri dayung: Lebih ringan <i>Paddle feature: lighter</i>	M16	Mudah dikendalikan <i>Easy to handle</i>																																			

		M17 Ciri dayung: Bahan yang kuat <i>Paddle feature: Strong material</i>	M18 Tidak patah/ Tahan lasak <i>Not break/ Durable</i>	
		M19 Saiz dayung: Besar / lebar <i>Paddle size: Large/wide</i>	M20 Menolak lebih banyak air (ke belakang) Hasilkan daya (ke depan) lebih besar <i>Push more water (backward) Produce greater (forward) force</i>	
		M21 Ciri keselamatan: jaket keselamatan / pelampung <i>Safety features: life jacket/buoy</i>	M22 Hasilkan daya apungan ke atas pendayung /Mengapungkan pendayung <i>Produce buoyancy on the rower /Float the rower</i>	
		Max: 10 Markah / 10 marks		
JUMLAH				20

CADANGAN PEMARKAHAN TAMAT

