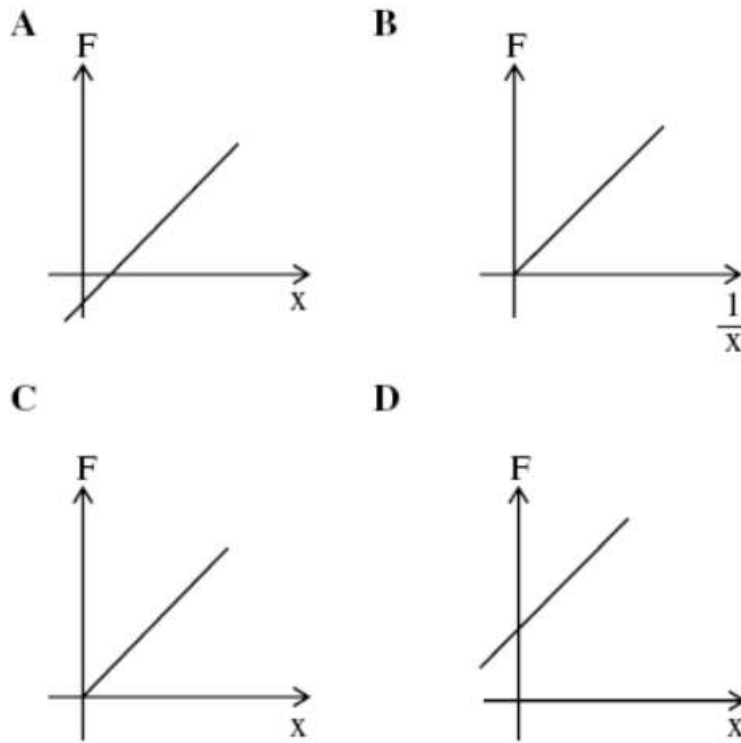


Instruction: Each question is followed by **three** or **four** options. Choose the best option for each question then blacken the correct space on the answer sheet.

Arahan: Setiap soalan diikuti dengan **tiga** atau **empat** pilihan jawapan. Pilih jawapan yang terbaik dan hitamkan di ruang kertas jawapan yang disediakan.

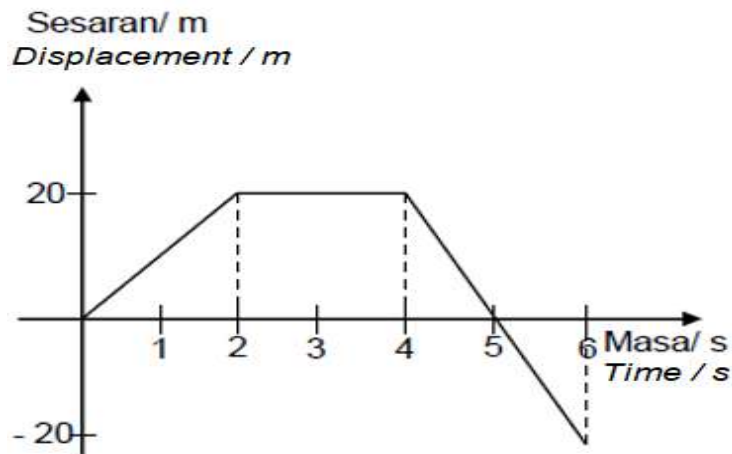
1 Antara graf berikut, yang manakah mematuhi persamaan $F = kx$, dengan keadaan k ialah pemalar?

Which of the following graphs obeys the equation $F = kx$, where k is a constant? (TP4)



2 Rajah menunjukkan satu graf sesaran-masa bagi gerakan sesuatu objek.

Diagram shows a displacement-time graph for a moving object. (TP3)



Rajah / Diagram

[Lihat halaman sebelah]

Berapakah jarak yang dilalui oleh objek selepas 6 saat?
What is the distance travelled by the object after 6 seconds?

- A 0 m
- B - 20 m
- C 40 m
- D 60 m

- 3 Sehelai bulu dan sebiji batu sedang jatuh bebas di dalam vakum dari ketinggian yang sama.

A feather and a stone are falling freely in a vacuum from the same height.

Pernyataan manakah yang betul mengenai pergerakan itu?

Which statement is correct about motion?

(TP2)

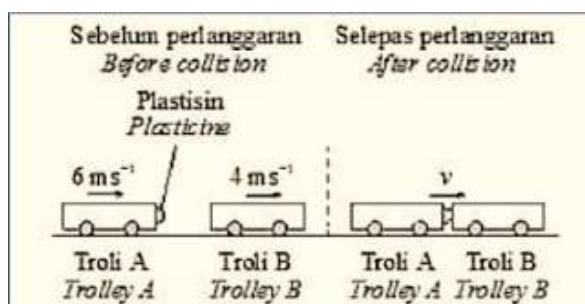
- A Bulu dan batu itu jatuh dengan halaju seragam.
The feather and the stone fall with constant velocity.
 - B Bulu dan batu itu mempunyai tenaga kinetik yang sama.
The feather and the stone have the same kinetic energy.
 - C Bulu dan batu itu sampai ke tanah pada masa yang sama.
The feather and the stone reach the ground at the same time.
 - D Daya graviti yang bertindak ke atas bulu dan batu adalah sama.
The gravitational force acting on the feather and the stone are the same.
- 4 Rajah menunjukkan seorang lelaki menyentak sehelai alas meja. Gelas itu kekal di atas meja disebabkan oleh inersia.
Diagram shows a man jerking a table cloth. The glass remains on the table because of inertia.



Rajah / Diagram

Tindakan manakah meningkatkan inersia?
Which action increases the inertia?

- A Gunakan sehelai kain yang lebih kasar
Use a rougher cloth
 - B Gunakan sehelai kain yang lebih licin
Use a smoother cloth
 - C Menarik kain dengan daya yang lebih besar
Pull the cloth with greater force
 - D Mengisi gelas dengan lebih banyak air
Fill the glass with more water
- 5 Rajah menunjukkan dua buah troli berjisim 1 kg masing-masing sebelum dan selepas perlanggaran. Halaju awal troli A dan troli B masing-masing ialah 6 m s^{-1} dan 4 m s^{-1} . Selepas perlanggaran, kedua-dua troli bergerak bersama-sama.
Diagram shows two trolleys each of mass 1 kg, before and after collision. The initial velocity of trolley A and trolley B are 6 m s^{-1} and 4 m s^{-1} respectively. After collision, both trolleys move together.



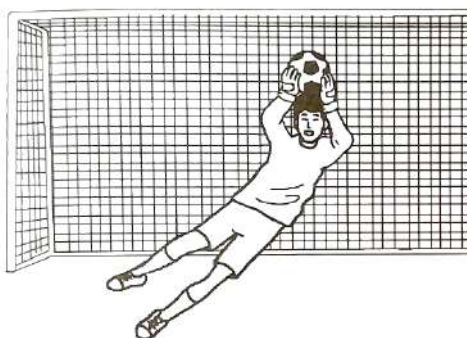
Rajah / Diagram

Berapakah halaju kedua-dua troli selepas perlanggaran?

(TP3)

What is the velocity of both trolleys after collision?

- A 1.0 m s^{-1}
 - B 2.0 m s^{-1}
 - C 5.0 m s^{-1}
 - D 10.0 m s^{-1}
- 6 Rajah menunjukkan seorang penjaga gawang memakai sepasang sarung tangan semasa menangkap bola.
Diagram shows a goalkeeper wearing a pair of gloves while catching the ball.



Rajah / Diagram

Bagaimanakah sarung tangan mencegah kecederaan tangan? (TP2)
How does the glove prevent hand injury?

- A** Meningkatkan daya impuls
Increases impulse force
- B** Mengurangkan masa impak
Reduces impact time
- C** Memanjangkan masa impak
Prolong impact time

- 7 Sebiji bebola keluli jatuh dari ketinggian 30m di atas permukaan Bulan. Tentukan masa yang diambil oleh bebola keluli tersebut mencecah permukaan Bulan. (TP3)
[Tarikan graviti Bulan adalah 16 daripada Bumi, $g_{\text{Bumi}} = 9.81 \text{ Nkg}^{-1}$]
A steel ball fell from a height of 30m above the surface of the Moon. Determine the time taken by the steel ball reaching the surface of the Moon.
[The gravity pull of the Moon is 16 of the Earth, $g_{\text{Earth}} = 9.81 \text{ Nkg}^{-1}$]

- A** 0.60 s
- B** 1.43 s
- C** 3.71 s
- D** 6.06 s

- 8 Jejari orbit Bumi ialah 1.50×10^{11} m manakala tempoh orbit Bumi dan Marikh masing-masing ialah 1.00 tahun dan 1.88 tahun. Hitungkan jejari orbit Marikh. (TP3)
The orbital radius of the Earth is 1.50×10^{11} m while the orbital period of Earth and Mars is 1.00 years and 1.88 years respectively. Calculate the radius of the orbit of Mars.

- A** 2.28×10^{11} m
- B** 2.58×10^{11} m
- C** 5.30×10^{11} m
- D** 9.97×10^{11} m

- 9 Halaju lepas dari permukaan planet Marikh adalah 5.02 kms^{-1} . Andaikan jisim planet Marikh adalah M dan radius ialah R . Berapakah halaju lepas sebuah kapal angkasa pada altitude $0.3R$ dari permukaan planet Marikh? (TP3)
The escape velocity from the surface of planet Mars is 5.02 kms^{-1} . Assume that the mass of Mars is M and the radius is R . What is the escape velocity of a spacecraft at an altitude of $0.3R$ from the surface of the Mars

- A** 4.40 kms^{-1}
- B** 2.75 kms^{-1}
- C** 5.72 kms^{-1}
- D** 9.16 kms^{-1}

- 10 Konsep Fizik yang digunakan dalam aplikasi pengiraan suhu badan menggunakan termometer klinik jenis mercury adalah? (TP2)
The concept used in the measurement of body temperature using a mercury clinical thermometer is?

- A Keseimbangan terma
Thermal equilibrium
- B Perolakan haba
Thermal convection
- C Muatan haba pendam tentu
Specific latent heat
- D Muatan haba tentu
Specific heat capacity

- 11 100 °C air panas dicampur bersama 100g ketul ais pada suhu 0°C. Berapakah jisim minimum air panas yang diperlukan untuk mencairkan kesemua ketul ais tersebut?

Hot water at 100 °C is added to 100g of ice cube at 0°C. What is the minimum mass of hot water needed to melt all the ice cubes? (TP3)

(Specific Heat Capacity of water: $4.2 \text{ Jg}^{-1}\text{C}^{-1}$; Specific Latent Heat of Fusion of Ice: 334 Jg^{-1})

(Muatan haba tentu air: $4.2 \text{ Jg}^{-1}\text{C}^{-1}$; Haba pendam tentu ais: 334 Jg^{-1})

- A 13 g
- B 80 g
- C 40 g
- D 126 g

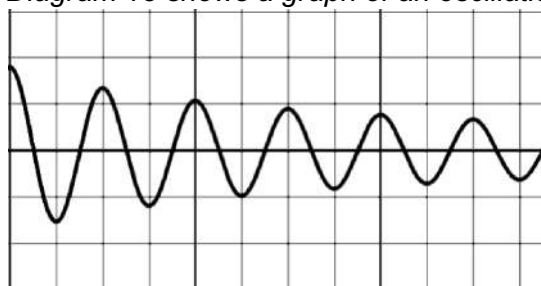
- 12 Pada kedudukan 10m air dikenakan tekanan yang sama dengan tekanan atmosfera. Satu buih menghampiri permukaan air dari kedalaman 30m. Apabila buih itu sampai ke permukaan air, isipadu menjadi 6.0cm^3 , berapakah isipadu asal buih tersebut?

At a depth of 10m water exerts a pressure equal to the atmospheric pressure. An air bubble rises to the surface of a lake from a depth of 30m deep. When the bubble reaches the surface, its volume is 6.0cm^3 . What is the initial volume of the bubble?

(TP3)

- A 1.5 cm^3
- B 37.4 cm^3
- C 43.9 cm^3
- D 2.0 cm^3

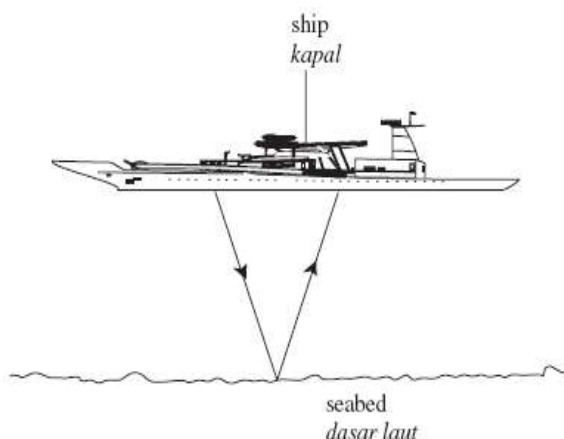
- 13 Rajah 13 menunjukkan satu graf suatu sistem ayunan yang mengalami pelembapan.
Diagram 13 shows a graph of an oscillation system experiences damping.



Rajah 13
Diagram 13

Yang mana di antara berikut tidak berubah? (TP4)
Which of the following quantity does not change?

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Saiz ayunan
Size of oscillation | C | Tempoh ayunan
Period of oscillation |
| B | Tenaga ayunan
Energy of oscillation | D | Amplitud ayunan
Amplitude of oscillation |
- 14 Rajah 14 di bawah menunjukkan penentuan kedalaman laut dengan bunyi ultrasonik.
Diagram 14 below shows the determination of the depth of the sea by ultrasonic sound.



Rajah 14
Diagram 14

Masa selang antara denyutan ultrasonik yang dipancar dengan yang diterima ialah 0.5 saat. Berapakah kedalaman laut? (TP3)

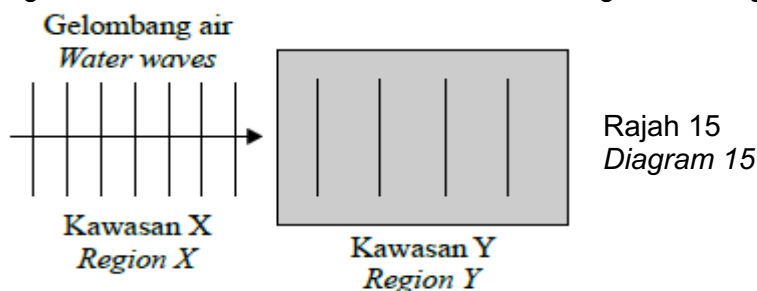
The time interval between the transmitted ultrasonic impulse and the received ultrasonic impulse is 0.5 second. How deep is the sea?

[Laju gelombang bunyi dalam air = $1\,200\text{ m s}^{-1}$]

[Speed of sound wave in the water = $1\,200\text{ m s}^{-1}$]

- A 75 m B 150 m C 300 m D 600 m

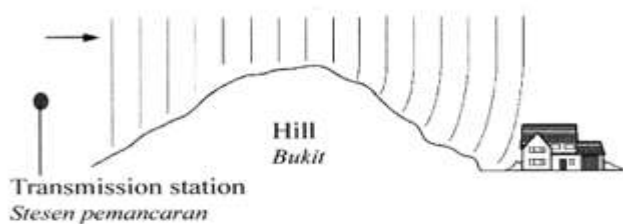
- 15 Rajah 15 menunjukkan gelombang air merambat dari kawasan Y
 Diagram 15 shows a water waves move from region X to region Y. (TP4)



Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

Which of the following statements is correct?

- A Gelombang itu bergerak lebih laju di kawasan Y
The waves move faster in region Y
- B Laju gelombang itu adalah malar apabila bergerak dari kawasan X ke kawasan Y
The speed of the waves is constant when it moves from region X to region Y
- C Gelombang itu mempunyai frekuensi lebih besar di kawasan X
The waves have a bigger frequency at region X
- D Gelombang itu mempunyai amplitud lebih tinggi di kawasan Y
The waves have a higher amplitude at region Y
- 16 Rajah 16 menunjukkan gelombang radio diterima oleh sebuah rumah di kaki bukit. Rumah yang berada di seberang bukit dapat menerima gelombang radio kerana gelombang radio boleh (TP2)
 Diagram 16 shows radio waves are received at a house at the bottom of a hill. The house at the opposite side of the hill can receive the radio waves because the waves can be



- A diffracted
dibelaukan
- B radiated
dipancarkan
- C reflected
dipantulkan
- D refracted
dibiaskan
- 17 Rajah di bawah menunjukkan sebuah peralatan memasak. Gelombang yang manakah digunakan oleh peralatan tersebut untuk memasak makanan?

[Lihat halaman sebelah]

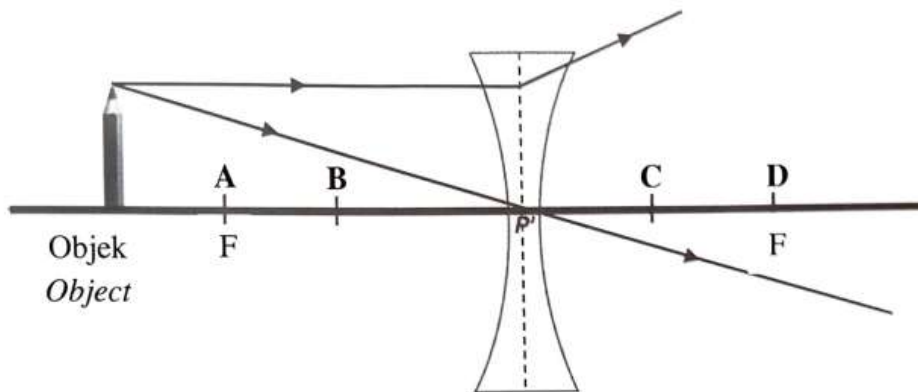
Diagram below shows a cooking utensil. Which type of wave is used by the cooking utensil to cook food?



Rajah 17
Diagram 17

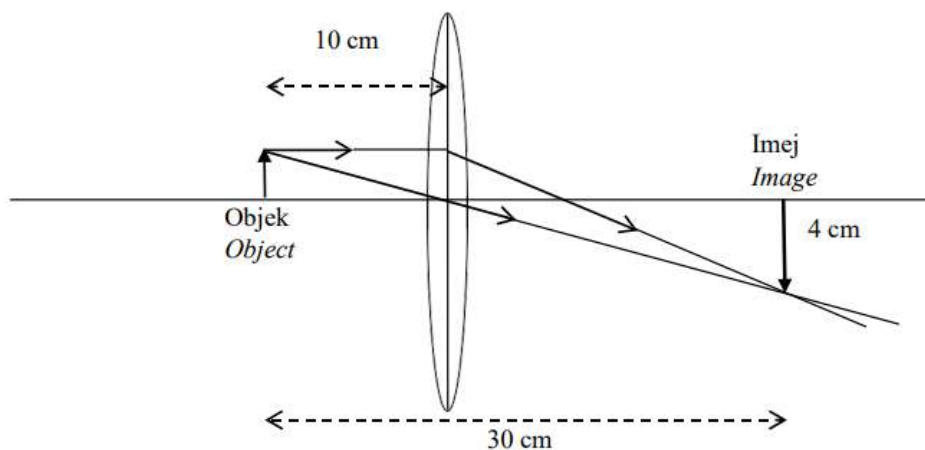
- A inframerah
infrared
 - B Gelombang mikro
Microwaves
 - C Sinar ultraungu
ultraviolet rays
 - D Sinaran gamma
Gamma rays
- 18 Yang manakah antara berikut adalah peralatan optik yang menggunakan prinsip pantulan dalam penuh? (TP2)
Which of the following optical instruments use the principle of total internal reflection?
- A Binokular prisma
Prism binokular
 - B Mikroskop ringkas
Simple Microscope
 - C Teleskop astronomi
Astronomical telescope
 - D Cermin pandang belakang kereta
Car rear view mirror

- 19 Rajah di bawah menunjukkan satu rajah sinar yang tak lengkap sebuah kanta cekung. Tentukan kedudukan imej. (TP2)
 Diagram below shows an incomplete ray diagram for a concave lens. Determine the position of image.



Rajah 19
 Diagram 19

- 20 Rajah menunjukkan pembentukan imej daripada suatu objek oleh kanta cembung. Diagram shows the formation of an image from an object by a convex lens. (TP3)



Rajah 20 / Diagram 20

Berapakah tinggi objek itu jika tinggi imejnya adalah 4 cm?

What is the height of the object if the height of its image is 4 cm?

- A 0.5 cm
- B 1.0 cm
- C 2.0 cm
- D 3.0 cm

- 21 Rajah 21 menunjukkan seorang ahli gemologi menggunakan alat optik bagi mengesan dan menilai batu permata. (TP3)
Diagram 21 shows a Gemologist using an optical instrument to identify and evaluate gemstones.



Rajah 21
Diagram 21

Manakah antara berikut merupakan alat optic yang digunakan oleh ahli gemologi tersebut?

Which of the following optical instrument is used by a gemologist?

- A Kanta Pembesar / *Magnifying glass*
 - B Mikroskop / *Microscope*
 - C Teleskop / *Telescope*
 - D Periskop / *Periscope*
- 22 Rajah 22 menunjukkan sebuah cermin pandang belakang sebuah kereta. (TP2)
Diagram 22 shows a vehicle rear mirror.



Rajah 22
Diagram 22

Apakah ciri-ciri imej yang terhasil dari cermin pandang belakang tersebut?
What are characteristics will be formed by the vehicle rear mirror?

- A** Maya, Mengecil, Menegak
Virtual, Diminished, upright
- B** Nyata, Mengecil, Menegak
Real, Diminished, Upright
- C** Maya, Membesar, Menegak
Virtual, Magnified, Upright
- D** Nyata, Membesar, Menegak
Real, Magnified, Upright

- 23 Rajah menunjukkan rajah jasa bebas dan daya-daya yang bertindak ke atas satu objek. Manakah antara gambar rajah berikut gerakan dalam daya seimbang. (TP4)
Diagram shows a free body diagram and all forces acting on the object. Which of the following diagrams represents motion in balanced force?

A



Sebuah kereta dengan halaju malar
A car with constant velocity

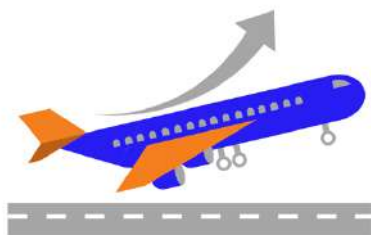
B



Sebuah kapal layar dengan tolakan angin yang tidak konsisten
A sailing ship with inconsistent wind pushed

4531/1

C



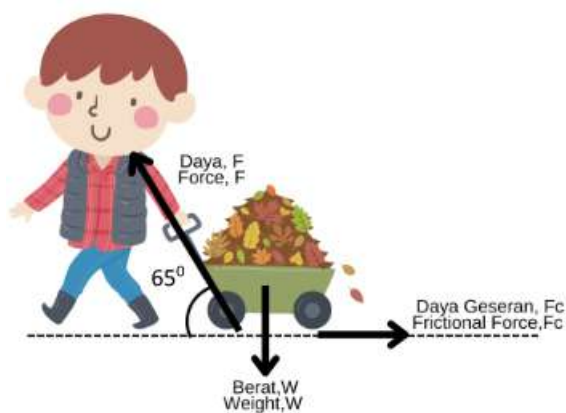
Sebuah kapal terbang sedang berlepas
Take off of an airplane

D



Sebuah roket sedang berlepas dengan melawan pecutan graviti
A rocket is taking off against the acceleration of gravity

- 24 Rajah 24 menunjukkan seorang budak lelaki menarik sebuah troli dengan satu daya, F yang bersudut 65° dari permukaan dengan halaju malar.
Diagram 24 shows a boy pulled by a cart with a force, F with an angle of 65° above horizontal surface with constant speed.



Rajah 24
 Diagram 24

Manakah antara berikut menunjukkan persamaan daya yang bertindak ke atas troli tersebut.

[Lihat halaman sebelah]

Which of the following represents the of forces act on the cart.

- A $F \sin 65^\circ = W$
- B $F \cos 65^\circ = W$
- C $F \sin 35^\circ = F_c$
- D $F \cos 65^\circ = F_c$

- 25 Rajah 25 menunjukkan susunan spring bagi suatu alat yang digunakan oleh seorang ahli bina badan.

Diagram 25 shows the arrangement of springs of an instrument used by a body builder.



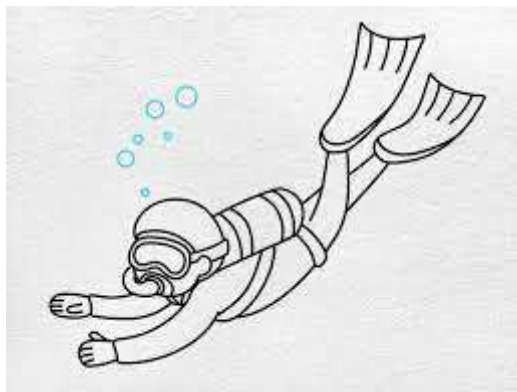
Rajah 25 / Diagram 25

Mengapakah susunan spring selari digunakan?

Why parallel spring arrangement is used?

- A Menambahkan kekerasan spring
Increase the stiffness of the spring
- B Menambahkan kekenyalan spring
Increase the elasticity of the spring
- C Menambahkan pemanjangan spring
Increase the extension of the spring
- D Menambahkan tempoh ayunan spring
Increase the oscillation period of the spring

- 26 Rajah 26 menunjukkan seorang penyelam scuba sedang menyelam di dalam laut.
Diagram 26 shows a scuba diver is diving in the ocean.

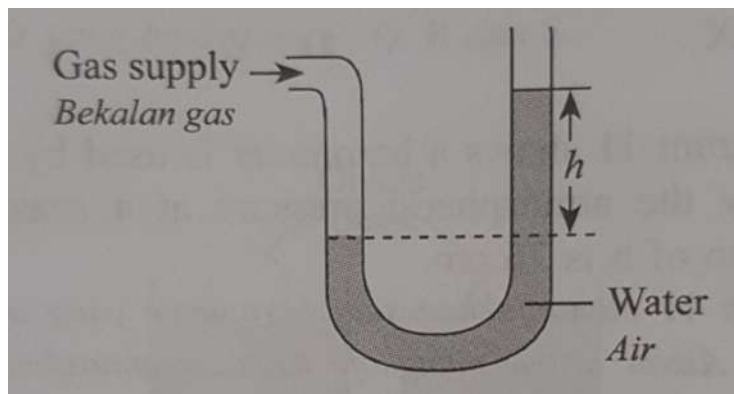


Rajah 25 / Diagram 25

Antara berikut, yang manakah benar mengenai tekanan yang dialami oleh penyelam itu?
Which of the following is true about the pressure experience by the diver?

- A Tekanan air berkurang dengan kedalaman air
Water pressure decreases with water depth
- B Penambahan kedalaman sebanyak 10 m menyebabkan peningkatan tekanan air sebanyak 10 m atmosfera
An increase in depth of 10 m causes an increase water pressure of 10 atmosphere
- C Tekanan yang dialami adalah tekanan air sahaja
The pressure experienced is water pressure only
- D Tekanan air bergantung pada ketumpatan air
Water pressure depends on density of the water.

- 27 Rajah 27 menunjukkan satu manometer yang disambungkan ke satu bekalan gas?
 Diagram 27 shows a manometer connected to a gas supply?

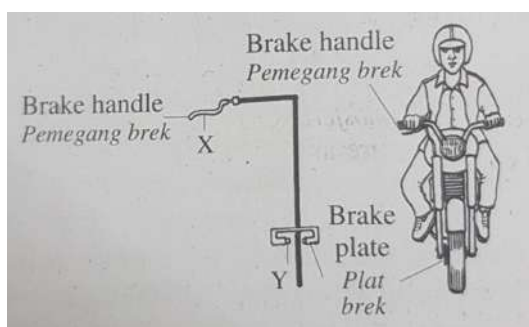


Rajah 27 / Diagram 27

Perbezaan ketinggian h akan bertambah jika

Difference in height, h will increase if

- A Tekanan bekalan gas dikurangkan
The pressure of the gas supply is decreased
 - B Air digantikan dengan cecair yang berketumpatan lebih kecil
Water is replaced with a liquid with lower density
 - C Air digantikan dengan cecair yang berketumpatan lebih besar
Water is replaced with a liquid with greater density
 - D Manometer diletakkan di kawasan bertekanan atmosfera lebih tinggi
Manometer is placed at a region of higher atmospheric pressure
- 28 Rajah 28 menunjukkan suatu system brek hidraulik bagi sebuah motosikal. Penunggang motosikal tersebut menarik pemegang brek depan dengan tekanan pada X dan ini akan menghasilkan tekanan pada Y.
 Diagram 28 shows a hydraulic brake system for a motorcycle. The motorcyclist pulls the brake handle with pressure at X and it will produce a pressure at Y.



Rajah 28 / Diagram 28

Manakah yang betul tentang tekanan pada X dan Y?

Which is correct about the pressure at X and Y?

- A Tekanan di X = Tekanan pada Y
Pressure at X = Pressure at Y
- B Tekanan di X > Tekanan pada Y
Pressure at X > Pressure at Y
- C Tekanan di X < Tekanan pada Y
Pressure at X < Pressure at Y

29 Bola getah dijatuhkan ke dalam air. Bola itu tenggelam dan bergerak ke atas selepas sampai kedalaman tertentu.

Pasangan manakah yang betul untuk menunjukkan hubungan antara daya apung dengan berat?

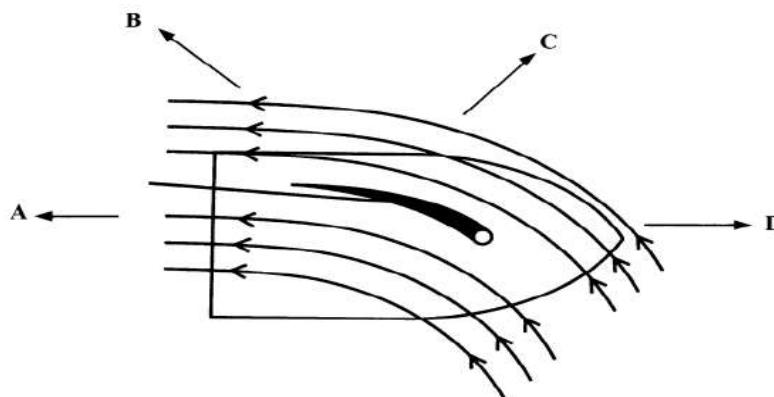
A rubber ball is dropped into the water. The ball sinks and moves upward after reaching a certain depth.

Which pair is correct to show the relationship between buoyant force and weight?

	Tenggelam <i>Sink</i>	Bergerak ke atas <i>Moves Upward</i>
A	Daya apung < Berat <i>Buoyant force < Weight</i>	Daya apung > Berat <i>Buoyant force > Weight</i>
B	Daya apung > Berat <i>Buoyant force > Weight</i>	Daya apung = Berat <i>Buoyant force = Weight</i>
C	Daya apung = Berat <i>Buoyant force = Weight</i>	Daya apung > Berat <i>Buoyant force > Weight</i>
D	Daya apung < Berat <i>Buoyant force < Weight</i>	Daya apung = Berat <i>Buoyant force = Weight</i>

30 Rajah menunjukkan pandangan atas sebuah kapal layar yang belayar menentang arah tiupan angin.

Diagram shows a top view of a sailboat sailing against the direction of wind.



Antara arah A, B, C dan D, manakah daya angkat yang bertindak ke atas layar?

Which direction A, B, C or D, the lift force acting on the sail?

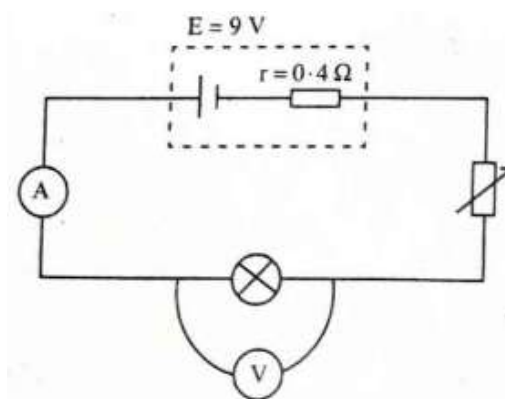
- 31 Cas elektrik yang mengalir dalam suatu litar elektrik dalam satu minit ialah 3.0 C. Berapakah arus dalam litar ini?

The charge flowing in an electric circuit in one minute is 3.0 C. What is the current in this circuit?

- A 0.05 A
- B 3.0 A
- C 20.0 A
- D 180.0 A

- 32 Rajah menunjukkan suatu sel kering disambung kepada sebiji mentol dan arus mengalir melaluinya ialah 0.5 A.

Diagram shows a dry cell connected to a bulb and the current flows through it is 0.5 A.



Rajah

Diagram

Berapakah beza keupayaan merentasi mentol?

What is the potential difference across the bulb?

- A 4.1 V
- B 8.8 V
- C 9.0 V
- D 9.2 V

4531/1

33



Rajah /Diagram

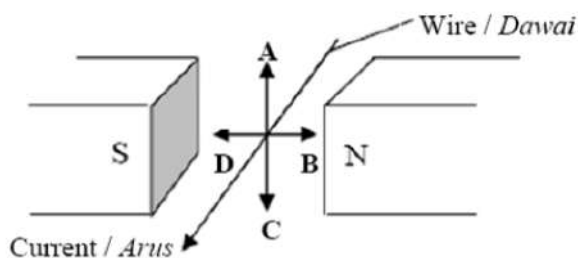
Rajah menunjukkan satu pemanas air bertanda “ 240V, 2500 W” yang digunakan selama 30 minit.

Diagram shows a water heater marked “ 240 V, 2500 W” that was used for 30 minutes.

Tentukan tenaga yang dihasilkan oleh pemanas air

Determine the energy used by the water heater.

- A. 75000 kWh
 - B. 3750 kWh
 - C. 75 kWh
 - D. 1.25kWh
- 34 Rajah menunjukkan seutas dawai yang membawa arus di antara kutub-kutub sepasang magnet kekal. Apakah arah daya pada dawai itu?
Diagram shows a current-carrying wire between the poles of a pair of permanent magnets. What is the direction of the force on the wire?

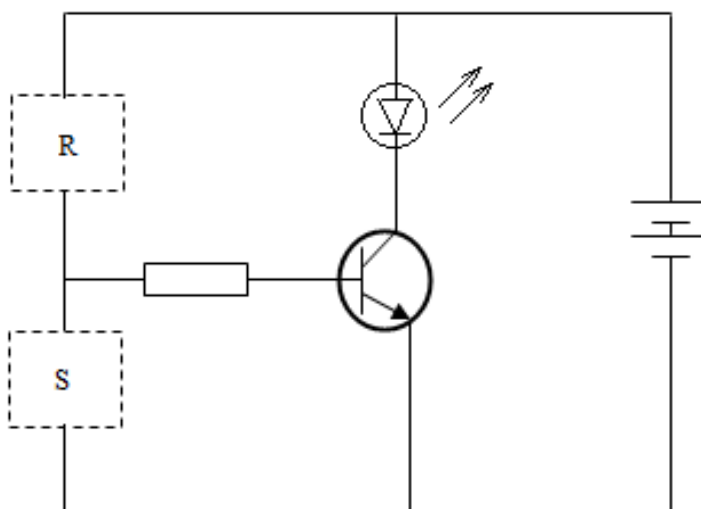


- 35 Arah arus teraruh dalam penjana AT boleh ditentukan dengan menggunakan.
Direction of induced current in DC generator can be determined by using
- A. Petua Genggaman Tangan Kanan
Right Hand Grip Rule
 - B. Petua Skru Tangan Kanan
Right Hand Screw Rule
 - C. Petua Tangan Kanan Fleming
Fleming's Right Hand Rule
 - D. Petua Tangan kiri Fleming
Fleming's left Hand Rule

- 36 Satu nuklid diwakili oleh
A nuclide is represented by



- | | Neutron | Proton |
|----|---------|--------|
| A. | 95 | 95 |
| B. | 146 | 95 |
| C. | 146 | 241 |
| D. | 241 | 146 |
- 37 Rajah 1 menunjukkan satu litar transistor
Diagram 1 shows a transistor circuit



Rajah 1
Diagram 1

Komponen apakah perlu disambung di dalam kotak R dan kotak S supaya mentol Diod Pemancar Cahaya (DPC) akan menyala apabila keadaan persekitaran menjadi gelap?

What components should be connected in the R box and the S box so that the Light Emitting Diode (LED) bulb will light up when the environment gets dark?

- | | Kotak R
Box R | Kotak S
Box S |
|---|---|---|
| A | Perintang
Resistor | Perintang peka cahaya
Light dependent resistor |
| B | Perintang peka cahaya
Light dependent resistor | Perintang
Resistor |
| C | Termistor
Thermistor | Perintang
Resistor |
| D | Perintang
Resistor | Termistor
Thermistor |

- 38 Apa yang berlaku apabila dua nukleus deuterium (${}^2_1\text{H}$) bergabung membentuk nukleus helium (${}^4_2\text{He}$)?
What happens when two deuterium nuclei (${}^2_1\text{H}$) combine to form a helium nucleus (${}^4_2\text{He}$)?
- A Jisim dan tenaga kedua-duanya diciptakan
Mass and energy are both created
- B Tenaga dan jisim kedua-duanya hilang
Mass and energy are both disappeared
- C Jisim ditukar menjadi tenaga
Mass change into energy
- D Tenaga ditukar menjadi jisim
Energy change into mass
- 39 Penemuan hebat Max Planck adalah bahawa tenaga pancaran dipancarkan dalam paket-paket yang dikenali sebagai
Max Planck's great discovery is that radiant energy is emitted in packets known as
- A Kuanta
Quanta
- B Elektron
Electron
- C Fungsi kerja
Work function
- D Voltan penghenti
Stopping voltage
- 40 Suatu cahaya monokromatik dengan frekuensi, f ditujukan kepada permukaan logam yang mempunyai fungsi kerja W . Fotoelektron yang berjisim m dibebaskan mematuhi persamaan fotoelektrik Einstein $\frac{1}{2}mv^2 = hf - W$
 Simbol ' v ' mewakili
A monochromatic light with a frequency, f is directed at a metal surface with a work function W . A photoelectron of mass m is released obeying Einstein's photoelectric equation $\frac{1}{2}mv^2 = hf - W$
The symbol ' v ' represents
- A laju purata fotoelektron
average speed of photoelectrons
- B jumlah laju fotoelektron
total speed of photoelectrons
- C laju maksimum fotoelektron
maximum speed of photoelectrons
- D laju minimum fotoelektron
minimum speed of photoelectrons

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

[Lihat halaman sebelah]