



SOALAN PRAKTIS BESTARI
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2022



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

4531/1

FIZIK

Kertas 1 – Set B

1¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman bawah.

MAKLUMAT UNTUK CALON

Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.

*Jawab **semua** soalan.*

Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.

*Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.*

Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.

Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.

Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

Satu senarai rumus disediakan di halaman 2-3.

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

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

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

$$3 \quad Q = Pt$$

$$4 \quad P_1 V_1 = P_2 V_2$$

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

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

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

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

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

$$2 \quad \eta = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100\%$$

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

$$1 \quad E = hf$$

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

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

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

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

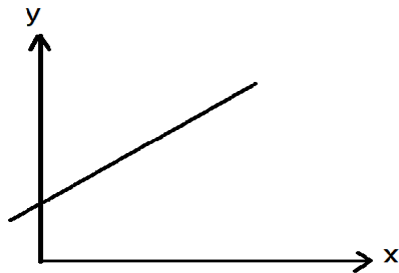
$$6 \quad p = nhf$$

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

$$8 \quad W = hf_o$$

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

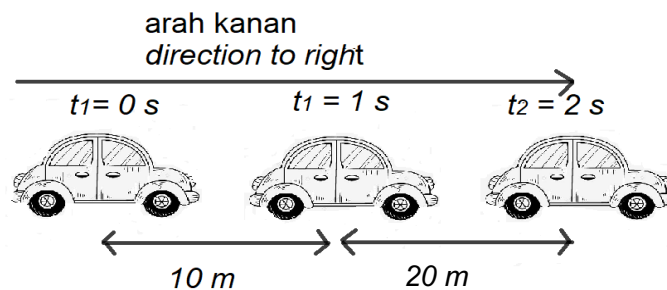
- 1 Rajah 1 menunjukkan graf y melawan x .
Diagram 1 shows a graph y against x .



Rajah 1 / Diagram 1

Apakah hubungan bagi graf di atas?
What is the relationship for a graph above?

- A y berkadar terus dengan x
 y directly proportional to x
 - B y berkadar songsang dengan x
 y inversely proportional to x
 - C y berkurang secara linear dengan x
 y decreases linearly to x
 - D y meningkat secara linear dengan x
 y increasing linearly to x
- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah kereta yang bergerak ke arah kanan
Diagram 2 shows a car moving to the right.



Rajah 2 / Diagram 2

Apakah jenis gerakan kereta tersebut?
What is the motion of a car?

- A Laju seragam
Uniform speed
- B Halaju seragam
Uniform velocity
- C Halaju bertambah
Velocity increases
- D Pecutan bertambah
Acceleration increases

- 3 Sebihi durian gugur dari ketinggian 10 m. Tentukan masa untuk durian itu sampai ke tanah dengan mengandaikan tiada rintangan udara?
A durian falls 10 m high from a tree. Determine the time for the durian to reach the ground assuming no air resistance?

A 1.02 s
 B 1.43 s
 C 2.04 s
 D 14.01 s

- 4 Rajah 3 menunjukkan dua orang anggota bomba memegang hos air untuk memadamkan api semasa kebakaran berlaku.
Diagram 3 shows two firemen holding a water hose to put out the fire during the fire.

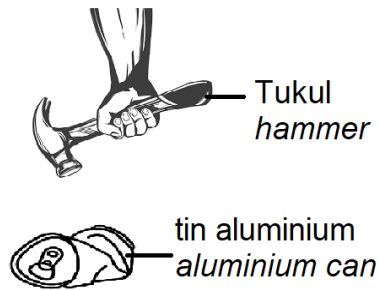


Rajah 3 / Diagram 3

Apakah prinsip yang terlibat?
What is the principle involved?

- A Inersia
Inertia
 B Perlanggaran kenyal
Elastic collision
 C Perlanggaran tak kenyal
Inelastic collision
 D Keabadian momentum
Conservation of momentum

- 5 Rajah 4 menunjukkan satu tukul digunakan untuk mengetuk tin aluminium.
Diagram 4 shows a hammer is used to hit an aluminium can.

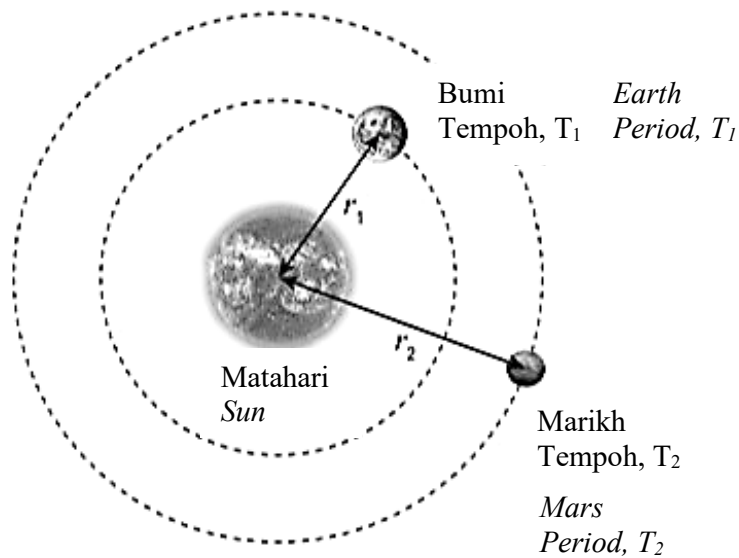


Rajah 4 / Diagram 4

Apakah yang boleh diterangkan berdasarkan situasi rajah di atas?
What can be explained based on the situation in the diagram above?

- A** masa hentaman sama dengan daya impuls
time of impacts same as impulsive force
- B** masa hentaman panjang, daya impuls tinggi
time of impacts is longer, impulsive force increases
- C** masa hentaman pendek, daya impuls rendah
time of impacts is shorter, impulsive force decreases
- D** masa hentaman pendek, daya impuls meningkat
time of impacts is shorter, impulsive force increase
- 6 Berat Ahmad di Bumi ialah 450 N.
 Apakah yang akan berlaku kepada beratnya di Bulan.
Ahmad's weight on Earth is 450 N.
What will happen to his weight on the Moon
- | | |
|--|---|
| A Berkurang
<i>Decreased</i> | C Tidak berubah
<i>Unchanged</i> |
| B Bertambah
<i>Increased</i> | D Menjadi sifar
<i>Becomes zero</i> |
- 7 “Daya graviti antara dua jasad adalah berkadar terus dengan hasil darab jisim kedua-dua jasad dan berkadar songsang dengan kuasa dua jarak antara pusat dua jasad tersebut”.
 Apakah hukum fizik yang berkaitan dengan penyataan tersebut?
“The force of gravity between two bodies is directly proportional to the product of the mass of the two bodies and inversely proportional to the square of the distance between the centres of the two bodies”
What is physics law related to the statement?
- | | |
|--|---|
| A Hukum Kepler Pertama
<i>Kepler's First law</i> | C Hukum Kepler Ketiga
<i>Kepler's Third Law</i> |
| B Hukum Kepler Kedua
<i>Kepler's Second Law</i> | D Hukum Kegravitian Semesta Newton
<i>Newton's Universal Law of Gravitation</i> |

- 8 Rajah 5 menunjukkan planet Marikh dan Bumi yang mengorbit Matahari.
Diagram 5 show planets Mars and Earth orbiting the Sun.



Rajah 5 / Diagram 5

Jejari orbit Bumi ialah 1.50×10^{11} m, tempoh orbit Bumi dan Marikh ialah masing-masing 1.00 tahun dan 1.90 tahun. Hitungkan jejari orbit Marikh.

The radius of Earth's orbit is 1.50×10^{11} m, the orbital periods of Earth and Mars are 1.00 year and 1.90 years respectively. Calculate the orbital radius of Mars.

- A 2.30×10^{11} m
 B 2.85×10^{11} m
 C 6.41×10^{33} m
 D 1.22×10^{34} m
- 9 Daya graviti antara satelit dengan Bumi, $F = \frac{GMm}{r^2}$ manakala daya memusat pada satelit, $F = \frac{mv^2}{r}$

Apakah hubungan di antara daya memusat dengan daya graviti?

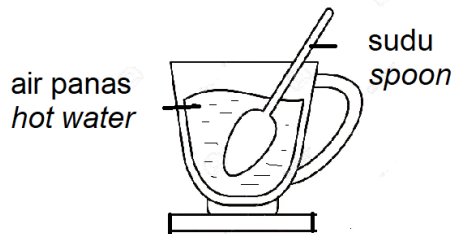
The gravitational force between the satellite and the Earth, $F = \frac{GMm}{r^2}$ while centripetal force on the satellite, $F = \frac{mv^2}{r}$

What is the relationship between centripetal force and gravitational force?

- A Daya memusat = daya gravity
Centipetal force = gravitational force
 B Daya memusat > daya gravity
Centipetal force > gravitational force
 C Daya memusat < daya gravity
Centipetal force < gravitational force

- 10 Rajah 6 menunjukkan sudu yang sejuk dimasukkan ke dalam air panas di dalam sebuah cawan. Setelah dibiarkan beberapa ketika didapati suhu kedua-dua objek adalah sama. Apakah konsep yang menjelaskan fenomena tersebut?

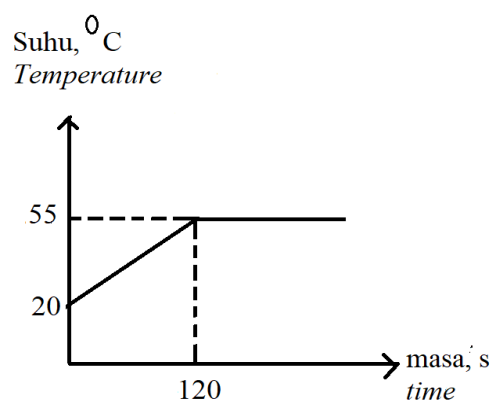
Diagram 6 shows a cool spoon put into a hot water in a cup. After being left for a while it was found that the spoon and the water has a same temperature. What is the concept explain the phenomenon?



Rajah 6 / Diagram 6

- A Haba pendam pelakuran
Latent heat of fusion
- B Muatan haba tentu
Specific heat capacity
- C Keseimbangan terma
Thermal equilibrium
- D Haba pendam pengewapan
Latent heat of vaporization
- 11 Rajah 7 menunjukkan graf suhu melawan masa bagi satu blok logam berjisim 1 kg yang dipanaskan oleh satu pemanas berkuasa 50 W selama 120 s. Hitung muatan haba tentu blok logam tersebut?

Diagram 7 shows a graph of temperature against time of a metal block of mass 1 kg being heated by a heater which rated at 50 W for 120 s. Calculate the specific heat capacity of the metal block?



Rajah 7 / Diagram 7

- A $109.09 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- B $171.43 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- C $300.00 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- D $6000.00 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

- 12 Sebuah tin telah dipanaskan di dalam unggun api seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8. Selepas beberapa minit, didapati penutup tin tersebut tertanggal daripada tin.
A can was heated under a fire as shown in Diagram 8. After a few minutes, it was found that the lid of the can was detached from the can.



Rajah 8 / Diagram 8

Berdasarkan pernyataan di atas, apakah hukum gas yang menjelaskan situasi tersebut?
Based on the statement above, what is the gas law that explains the situation?

- A Hukum Charles
Charles' Law
 - B Hukum Boyle
Boyle's Law
 - C Hukum Gay-Lussac
Gay-Lussac's Law
- 13 Rajah 9 menerangkan ciri -ciri bagi suatu fenomena.
Diagram 9 explains the characteristics of a phenomenon

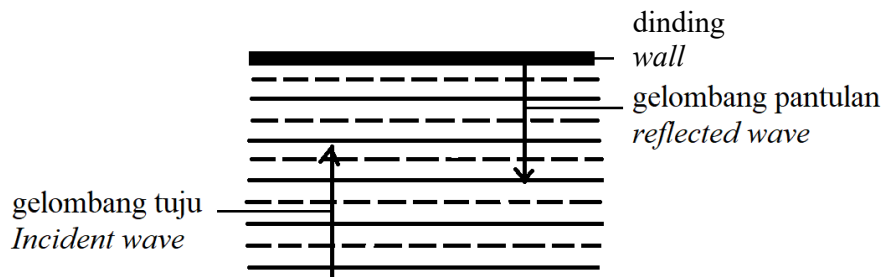
Sistem berayun dengan frekuensi aslinya
 Sistem berayun dengan amplitud maksimum
The system oscillates at its natural frequency
The system oscillates with maximum amplitude

Rajah 9 / Diagram 9

Apakah fenomena tersebut?
What is the phenomenon?

- A Resonans
Resonance
- B Pelembapan
Damping
- C Interferens gelombang
Interference of waves
- D Pantulan gelombang
Reflection of waves

- 14 Rajah 10 menunjukkan gelombang air merambat apabila pencilup dimasukkan dalam air pada tangki riak.
Diagram 10 shows the water waves propagates when the dipper is placed in the water of a ripple tank.

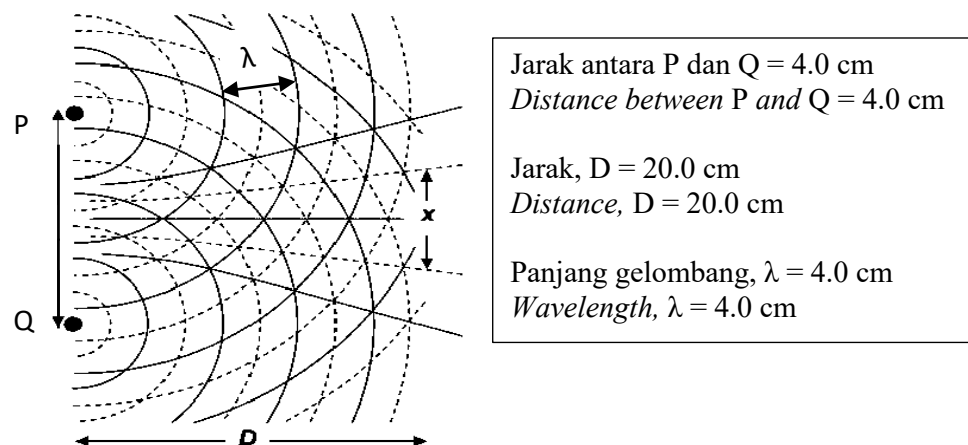


Rajah 10 / Diagram 10

Yang manakah benar mengenai gelombang dalam Rajah 10?
Which of the following are true about wave in Diagram 10?

- | | |
|---|--|
| I Sudut tuju = Sudut pantulan
<i>Incident angle = Reflected angle</i> | |
| II Panjang gelombang tidak berubah
<i>The wavelength unchanged</i> | |
| III Laju gelombang berubah
<i>Wave speed changes</i> | |
| IV Frekuensi tidak berubah
<i>The frequency unchanged</i> | |
| A I dan II sahaja
<i>I and II only</i> | C I, II dan IV sahaja
<i>I, II and IV only</i> |
| B I, II dan III sahaja
<i>I, II dan III only</i> | D I, III dan IV sahaja
<i>I, III and IV only</i> |

- 15 Rajah 11 menunjukkan corak interferens gelombang yang dihasilkan oleh dua sumber koheren, P dan Q.
Diagram 11 shows the interference pattern of waves produced by two coherent sources, P and Q



Rajah 11 / Diagram 11

Maklumat yang berkaitan dengan corak interferens di nyatakan dalam Rajah 11. Hitung jarak antara dua garisan nod yang berturutan, x ?

The information that related to the interference pattern is listed in Diagram 11. Calculate the distance between two consecutive nodal lines, x ?

- A 0.4 cm
- B 0.8 cm
- C 10.0 cm
- D 20.0 cm

- 16 Antara kenyataan yang berikut manakah benar mengenai gelombang elektromagnet?

Which of the following statements is true about electromagnetic waves?

- A Tidak boleh merambat melalui vakum
Cannot propagate through a vacuum
- B Tidak memerlukan medium perambatan
Does not require a propagation medium
- C Bergerak dengan laju yang lebih besar di dalam medium
Move with the greater speed in the medium
- D Hanya menunjukkan fenomena pantulan dan pembiasan sahaja
Shows the phenomenon reflection and refraction only

- 17 Berdasarkan pernyataan di bawah, apakah fenomena yang berkaitan?

Based on the statements below, what is the related phenomenon?

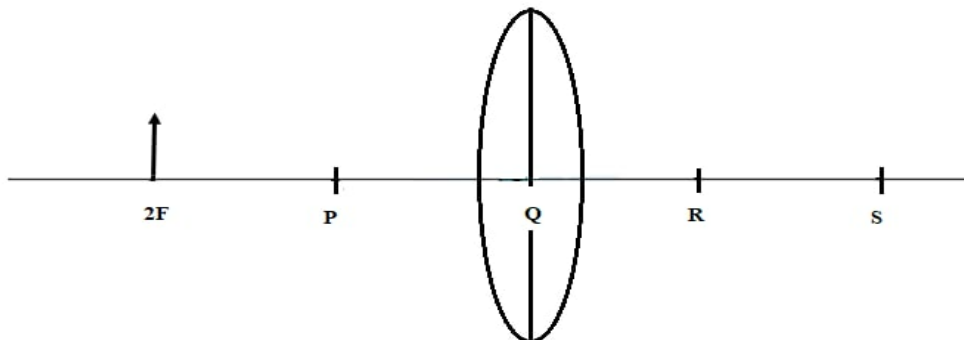
“Cahaya merambat dari medium yang berketumpatan optik tinggi ke medium yang berketumpatan optik rendah dengan sudut tuju lebih besar daripada sudut genting, c ”

“Light propagates from a medium of high optical density to a medium of low optical density with an incidence angle greater than the critical angle, c ”

- A Pembiasan cahaya
Refraction of light
- B Pantulan cahaya
Reflection of light
- C Pantulan dalam penuh
Total internal reflection

- 18 Rajah 12 menunjukkan sinar cahaya bergerak melalui suatu kanta cembung.

Diagram 12 shows light rays passing through a convex lens.



Rajah 12 / Diagram 12

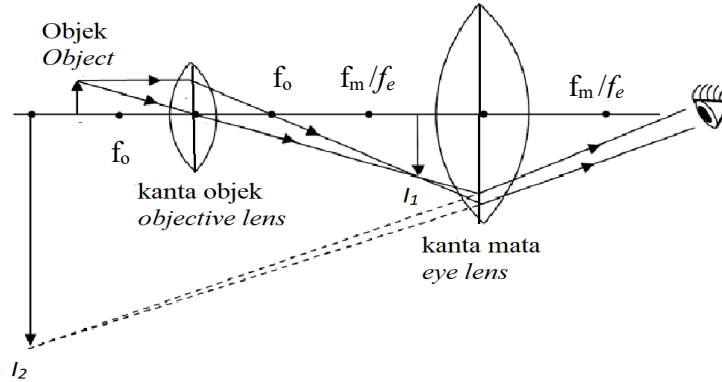
Antara titik P, Q, R dan S, pada titik manakah imejnya terbentuk?

Among the point P, Q, R and S, which is the point where the image is formed?

- A P
B Q

- C R
D S

- 19 Rajah 13 menunjukkan lintasan cahaya bagi satu mikroskop majmuk.
Diagram 13 shows light rays of a compound microscope.



Rajah 13 / Diagram 13

Antara pernyataan berikut yang manakah ciri-ciri bagi mikroskop majmuk.

Which of the following statements are characteristics of a compound microscope?

- I Panjang fokus f_o kurang daripada panjang fokus f_m
The focal length f_o is less than the focal length f_e
- II Jarak di antara kanta objek dengan kanta mata $> f_o + f_m$
The distance between the object lens and the eyes lens $> f_o + f_e$
- III Kanta objek membentuk imej pertama, I_1 yang nyata, songsang dan dibesarkan
The objective lens forms the first image I_1 which real, inverted and magnified
- IV Imej akhir I_2 adalah maya, tegak dan dkecilkan
The final image I_2 is virtual, upright and diminished

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

- 20 Rajah 14 menunjukkan imej pasu bunga yang menunjukkan imej tegak, maya dan diperbesarkan.

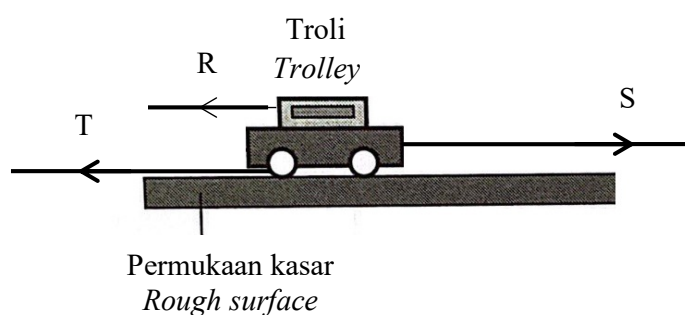
Diagram 14 shows an image of flower pot showing an upright, virtual and magnified image.



Rajah 14 / Diagram 14

- | | |
|---|--|
| A Cermin cembung
<i>Convex mirror</i> | C Cermin satah
<i>Plane mirror</i> |
| B Cermin cekung
<i>Concave mirror</i> | D Kanta cekung
<i>Concave lens</i> |

- 21 Rajah 15 menunjukkan tiga daya mengufuk R, S dan T yang bertindak ke atas sebuah troli.
Diagram 15 shows three horizontal forces R, S and T acting on a trolley.

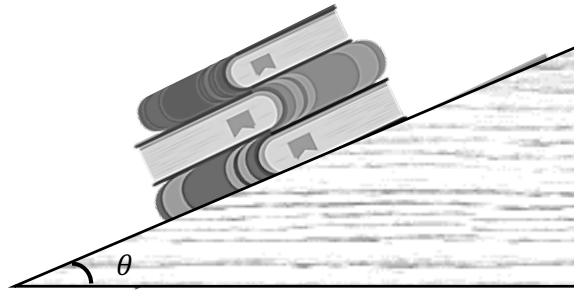


Rajah 15 / Diagram 15

Kombinasi daya yang manakah akan menghasilkan halaju yang malar pada troli tersebut?
Which combination of the forces would result in the trolley to move at a constant velocity?

	R	S	T
A	700 N	300 N	1000 N
B	1000 N	700 N	300 N
C	300 N	700 N	1000 N
D	700 N	1000 N	300 N

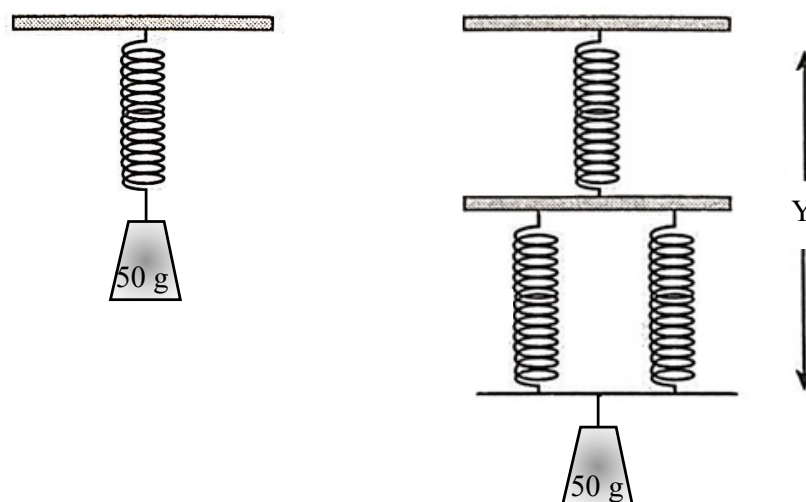
- 22 Rajah 16 menunjukkan beberapa buah buku dengan berat, W diletakkan di atas satah condong. *Diagram 16 shows a stack of books with weight, W is placed on an inclined plane.*



Rajah 16 / Diagram 16

Berapakah komponen berat yang selari dengan satah condong tersebut?
What is the component of weight that parallel to the inclined plane?

- A $W \sin \theta$
 B $W \cos \theta$
 C $W \tan \theta$
 D $W \cos^{-1} \theta$
- 23 Rajah 17 menunjukkan satu sistem spring terdiri daripada tiga spring yang serupa. Panjang asal spring ialah 10 cm. Apabila beban 50 g diletakkan pada satu spring, spring itu akan meregang kepada 14 cm. *Diagram 17 shows a spring system consists of three identical springs. The original length of the spring is 10 cm. When a load of 50 g mass is put on one spring, the spring is stretched to 14 cm.*

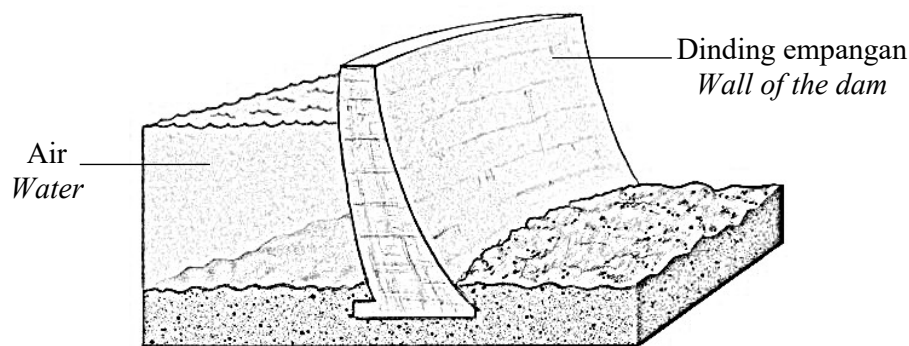


Rajah 17 / Diagram 17

Berapakah jumlah panjang, Y bagi sistem spring dalam Rajah 17?
What is the total length, Y of the spring system in Diagram 17?

- A 21 cm
- B 24 cm
- C 26 cm
- D 28 cm

- 24 Rajah 18 menunjukkan struktur dinding empangan pada bahagian bawah adalah lebih tebal berbanding bahagian atas empangan,
Diagram 18 shows the wall structure at the bottom of a dam is much thicker than the upper part of the dam.

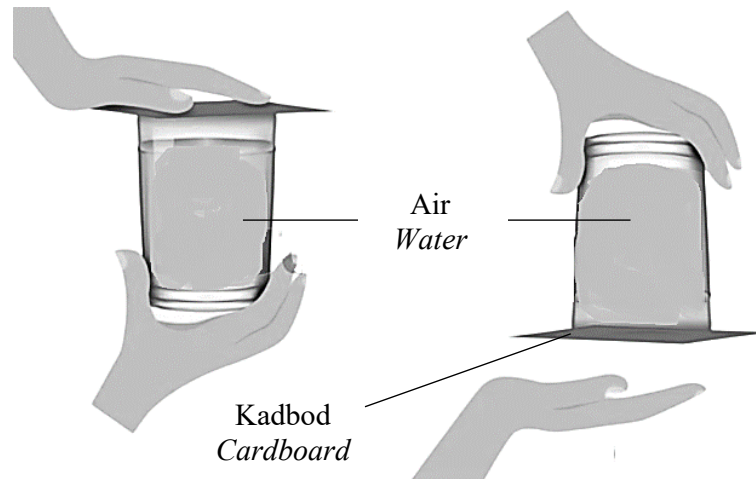


Rajah 18 / Diagram 18

Mengapakah struktur dinding empangan dibina seperti Rajah 18?
Why does the wall structure of a dam is built as in Diagram 18?

- A Tekanan air pada paras atas empangan adalah sama dengan tekanan air pada paras bawah empangan
Water pressure at the upper level of the dam is same with water pressure at the lower level of the dam
- B Tekanan air pada paras atas empangan adalah lebih tinggi dengan tekanan air pada paras bawah empangan
Water pressure at the upper level of the dam is higher than the water pressure at the lower level of the dam
- C Tekanan air pada paras atas empangan adalah lebih rendah berbanding tekanan air pada paras bawah empangan
Water pressure at the upper level of the dam is lower than the water pressure at the lower level of the dam
- D Tekanan air boleh dipindahkan pada semua arah secara seragam dalam satu sistem yang tertutup
Water pressure can be transmitted in all directions uniformly on an enclosed system

- 25 Rajah 19 menunjukkan seorang budak lelaki menjalankan satu aktiviti di dalam makmal. Apabila dia terbalikkan gelas yang berisi air itu, didapati air tidak tumpah.
Diagram 19 shows a boy is carrying an activity in the laboratory. After flipping the glass filled with water, he found that the water does not spill.



Rajah 19 / Diagram 19

Mengapakah air tidak tumpah?
Why does the water do not spill?

- A Daya graviti yang bertindak ke atas kadbod adalah sangat kecil
Gravitational force act on the cardboard is very small
 - B Tekanan atmosfera yang tinggi bertindak pada bahagian bawah kadbod
A high atmospheric pressure act on the below region of the cardboard
 - C Tekanan air di dalam gelas adalah besar berbanding tekanan udara di luar gelas
Pressure of water in the glass is higher than the air pressure outside the glass
 - D Daya graviti yang bertindak ke atas kadbod adalah sama dengan tekanan air dalam gelas
Gravitational force act on the cardboard is same with the pressure of water in the glass
- 26 Rajah 20 menunjukkan sebuah kren hidraulik yang boleh mengangkat beban yang berat.
Diagram 20 shows a hydraulic crane that can lift a heavy load.



Rajah 20 / Diagram 20

Namakan konsep fizik yang terlibat.
Name the physics concept involved.

- | | |
|--|---|
| A Prinsip Pascal
<i>Pascal's principle</i> | C Prinsip Archimedes
<i>Archimedes' principle</i> |
| B Tekanan dalam cecair
<i>Pressure in liquid</i> | D Keseimbangan daya
<i>Force in equilibrium</i> |

- 27** Rajah 21 menunjukkan sebuah kereta lumba yang sedang bergerak dengan halaju yang tinggi.
Diagram 21 shows a racing car that is moving at a high velocity.



Rajah 21 / *Diagram 21*

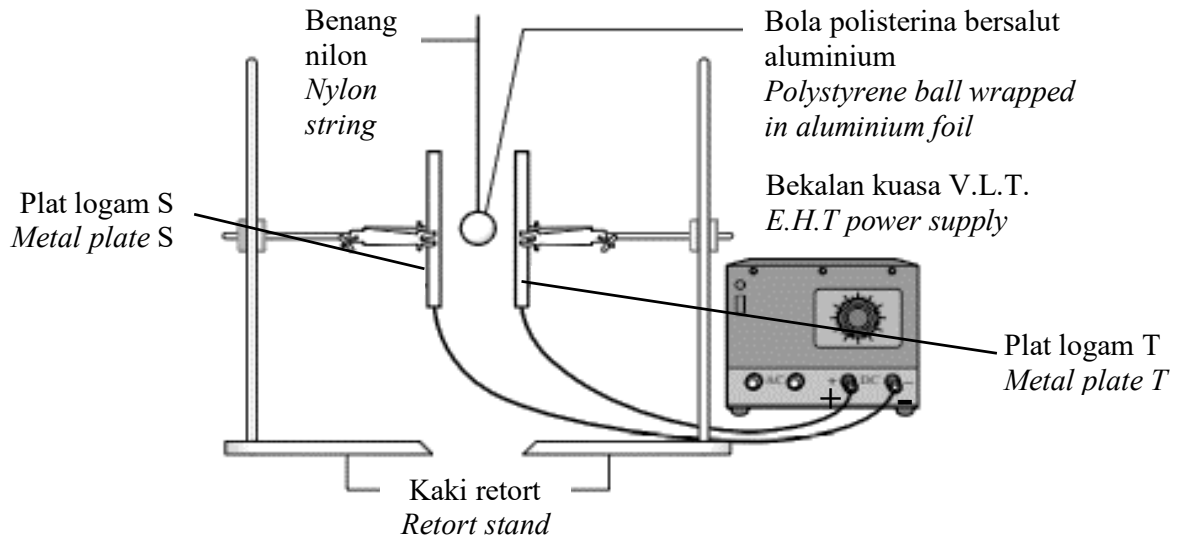
Pilih pernyataan yang betul berkenaan dengan ciri-ciri bagi spoiler kereta supaya ianya dapat menambahkan kestabilan kereta lumba tersebut.

Choose the correct statement regarding the characteristics of the spoiler so that it can increase the stability of the racing car.

- | | |
|--|--|
| I Berbentuk aerofoil yang disongsangkan serta bersudut sesuai, supaya wujud perbezaan halaju angin pada bahagian atas dan bawah
<i>Shaped aerofoils that are inverted and angled appropriately, so that there is a difference in wind velocity on the top and bottom</i> | |
| II Bersifat aerodinamik iaitu untuk mengurangkan kewujudan daya seretan yang boleh menyebabkan kereta menjadi perlahan.
<i>Aerodynamic in shape to reduce the existence of drag that can cause the car to slow down.</i> | |
| III Berjisim besar agar dapat menambahkan inersia kereta semasa mengambil selekoh pada halaju yang tinggi
<i>Large mass to increase the car's inertia when cornering at high speeds</i> | |
| IV Mempunyai kekuatan yang tinggi supaya dapat menahan daya turun yang tinggi
<i>Has high strength so that it can withstand high down force</i> | |

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

- 28 Rajah 22 menunjukkan satu bola polisterina bersalut kerajang aluminium yang diletakkan di antara dua plat logam S dan T, yang disambungkan kepada bekalan kuasa lampau tinggi (V.L.T). *Diagram 22 shows a polystyrene ball wrapped in aluminium foil placed between two metal plates, S and T, which connected to an extra high tension (E.H.T) power supply.*



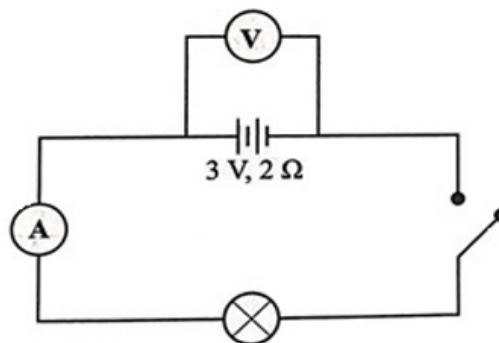
Rajah 22 / Diagram 22

Apakah yang berlaku jika bola polisterina bersalut kerajang aluminium disesarkan sehingga menyentuh plat logam S.

What happen if the Polystyrene ball wrapped in aluminium foil is displaced until touching metal plate S?

- A Bola polisterina bersalut kajang aluminium bercas positif
Polystyrene ball wrapped in aluminium foil positively charge
- B Bola polisterina bersalut kajang aluminium bercas negatif
Polystyrene ball wrapped in aluminium foil negatively charge
- C Bola polisterina bersalut kajang aluminium adalah neutral
Polystyrene ball wrapped in aluminium foil is neutral
- D Bola polisterina bersalut kajang aluminium telah dinyahcas
Polystyrene ball wrapped in aluminium foil is discharged

- 29 Rajah 23 menunjukkan satu litar elektrik. *Diagram 23 shows an electric circuit.*



Rajah 23 / Diagram 23

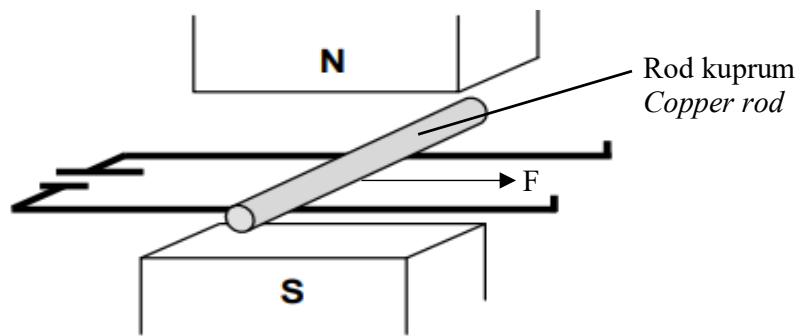
Apakah bacaan voltmeter apabila suis dihidupkan?
What is the reading of voltmeter when the switch is on?

- A 3V
- B Lebih daripada 3V
More than 3V
- C Kurang daripada 3V
Less than 3V
- D Sifar
Zero

- 30 Sebuah cerek elektrik berlabel 240 V, 2200 W.
An electric kettle labelled 240 V, 2200 W.
 Berapakah tenaga haba yang terhasil pada cerek dalam masa dua minit?
What is the heat energy produced in the kettle in two minutes?

- A 4.4 kJ
- B 264 kJ
- C 528 kJ
- D 1056 kJ

- 31 Rajah 24 menunjukkan rod kuprum diletakkan di dalam suatu medan magnet. Rod kuprum tersesar ke kanan.
Diagram 24 shows a copper rod is placed in the magnetic field. The copper rod displaced to the right.



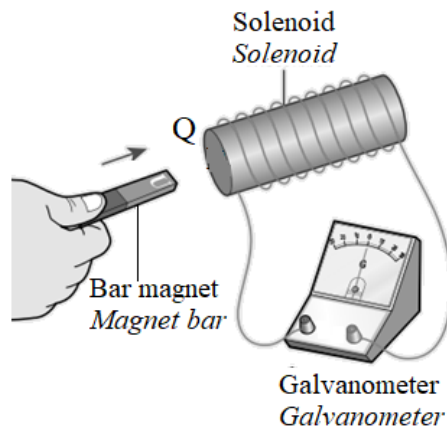
Rajah 24 / Diagram 24

Namakan petua untuk menentukan arah tindakan daya, F.
Name the rule to determine the direction of force, F.

- A Petua Tangan Kiri Fleming
Fleming's Left Hand Rule
- B Petua Tangan Kanan Fleming
Fleming's Right Hand Rule
- C Petua Genggaman Tangan Kiri
Left hand Grip Rule

- 32 Rajah 25 menunjukkan bahagian kutub utara magnet ditolak mendekati solenoid.

Diagram 25 shows the north pole of magnet is pushed close to solenoid.



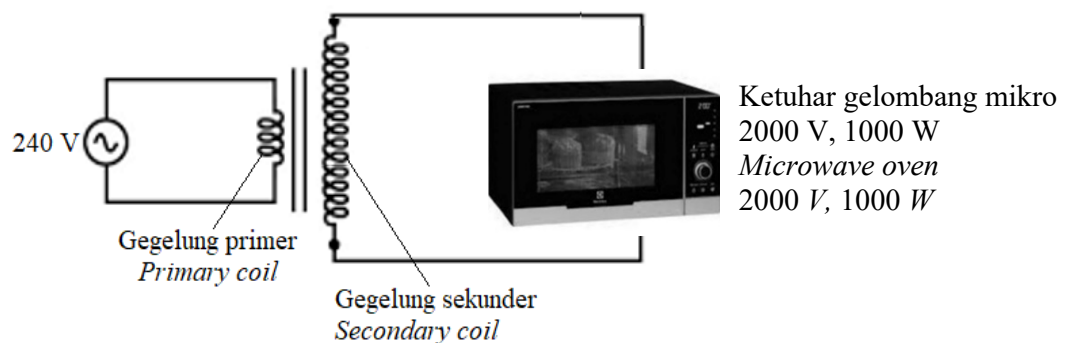
Rajah 25 / Diagram 25

Apakah kekutuban solenoid di Q dan arah pesongan galvanometer?

What is the polarity of solenoid at Q and the direction of galvanometer deflection?

	Kekutuban solenoid di Q <i>Polarity of solenoid at Q</i>	Arah pesongan galvanometer <i>Direction of galvanometer deflection</i>
A	Utara <i>North</i>	Ke kanan <i>To the right</i>
B	Utara <i>North</i>	Ke kiri <i>To the left</i>
C	South <i>Selatan</i>	Ke kanan <i>To the right</i>
D	South <i>Selatan</i>	Ke kiri <i>To the left</i>

- 33 Rajah 26 menunjukkan sebuah transformer disambungkan ke bekalan kuasa 240 V. Ia membekalkan kuasa 1000 W pada voltan 2000 V kepada sebuah ketuhar gelombang mikro.
Diagram 26 shows a transformer which connected to power supply 240 V. It supplies power 1000 W at voltage 2000 V to a microwave oven.



Rajah 26 / Diagram 26

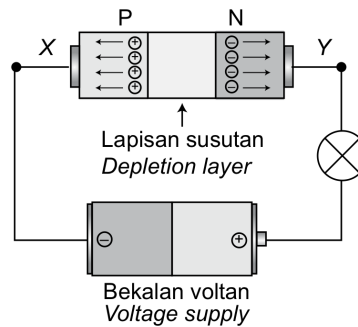
Dengan mengandaikan bahawa transformer unggul digunakan, hitungkan arus dalam litar primer.

By assuming an ideal transformer is being used, calculate the current in the primary circuit.

- A** 0.25 A
B 0.50 A

- C** 0.36 A
D 4.17 A

- 34** Rajah 27 menunjukkan litar ringkas bagi suatu sambungan diod.
Diagram 27 shows a simple circuit for a diode connection.



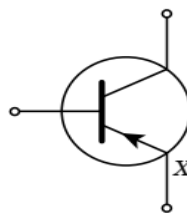
Rajah 27 / Diagram 27

Manakah yang pernyataan berikut adalah betul?

Which of the following statement is correct?

- A** Arus akan berhenti mengalir
The current will stop flowing
- B** Lapisan susutan menjadi nipis
The layer of shrinkage becomes thin
- C** Rintangan diod menjadi sangat kecil
The resistance of the diode becomes very small
- D** Voltan simpang, V merentasi lapisan susutan berkurang
The junction voltage, V across the depletion layer decreases

- 35** Rajah 30 menunjukkan sebuah peranti elektronik X.
Diagram 30 shows an electronic device X.



Rajah 28 / Diagram 28

Namakan peranti tersebut.

Name the device.

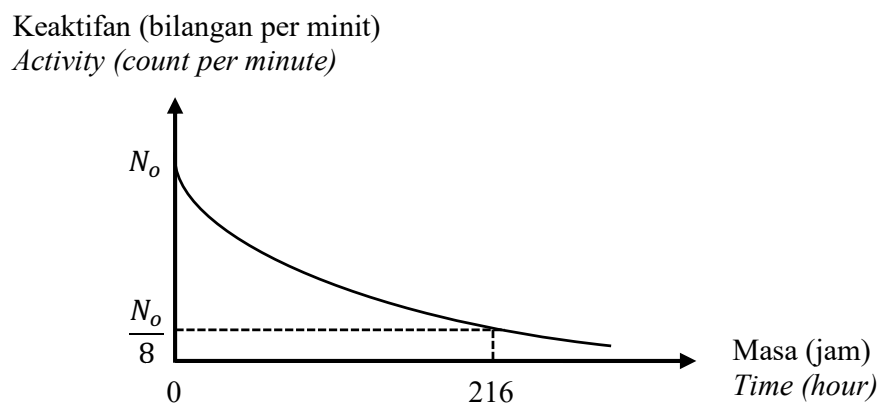
- A** Diod
Diode

- C** Transistor
Transistor

- B** Kapasitor
Capacitor

- D** Termistor
Thermistor

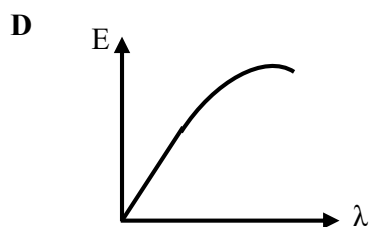
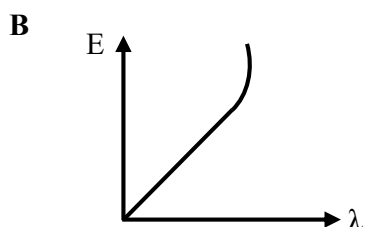
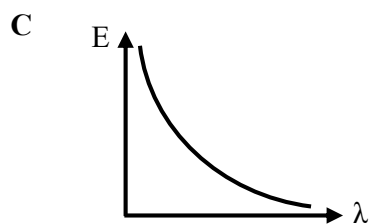
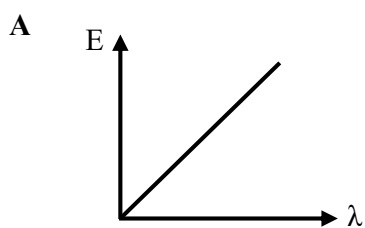
- 36 Rajah 29 menunjukkan satu lengkung reputan bagi suatu bahan radioaktif.
Diagram 29 shows a decay curve for a radioactive substance.



Rajah 29 / Diagram 29

Tentukan separuh hayat bagi bahan radioaktif itu.
Determine the half-life of the radioactive substance.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A 9 jam
9 hours | C 18 jam
18 hours |
| B 12 jam
12 hours | D 72 jam
72 hours |
- 37 Apakah tindak balas nuklear yang menghasilkan tenaga di permukaan Matahari?
What is the nuclear reaction that produces energy on the surface of the Sun?
- | | |
|--|--|
| A Pelakuran nukleus
Nucleus fusion | C Pembelahan nukleus
Nucleus fission |
| B Reputan radioaktif
Radioactive decay | D Tindak balas berantai
Chain reaction |
- 38 Graf yang manakah menunjukkan bagaimana tenaga, E suatu foton cahaya berhubung kait dengan panjang gelombang, λ ?
Which graph shows how energy, E of a light photon is related to its wavelength, λ ?



- 39 Pernyataan-pernyataan berikut menerangkan ciri-ciri kesan fotoelektrik.
The following statements explain the characteristic of photoelectric effect.

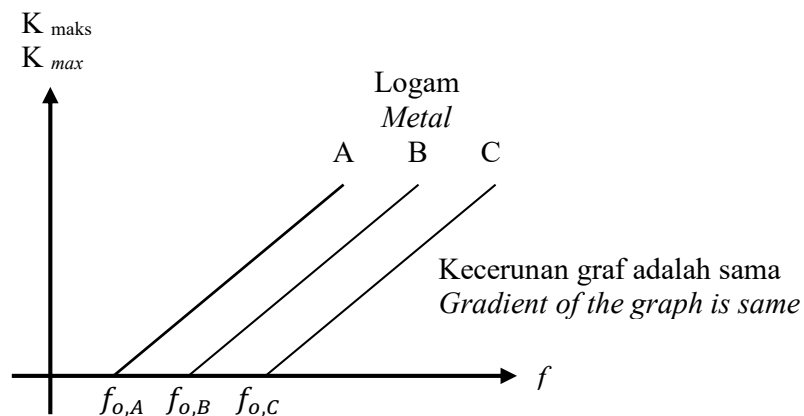
- I Semakin tinggi frekuensi foton cahaya, semakin tinggi tenaga kinetik fotoelektron yang dipancarkan daripada permukaan logam
The higher the frequency of the light photon, the higher the kinetic energy of the photoelectrons emitted from the metal surface
- II Frekuensi ambang, f_0 bagi sesuatu logam ialah frekuensi minimum yang dapat memancarkan elektron
The threshold frequency, f_0 of a metal is the minimum frequency of light needed to emit electrons
- III Tenaga kinetik fotoelektron tidak bergantung pada keamatan cahaya
The kinetic energy of photoelectrons does not depend on the intensity of light
- IV Fotoelektron dipancarkan serta-merta apabila permukaan logam disinari cahaya
Photoelectrons are emitted instantaneously when a metal surface is illuminated by light

Pilih pernyataan yang betul mengenai ciri-ciri kesan fotoelektrik.
Choose the correct statement about the characteristics of the photoelectric effect.

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

- 40 Rajah 30 menunjukkan graf kedudukan frekuensi ambang, f_0 logam A, B dan C masing-masing ialah $f_{0,A}$, $f_{0,B}$, dan $f_{0,C}$. Cahaya ultraungu menyinari ketiga-tiga logam tersebut dan menghasilkan fotoelektron. Apakah susunan fungsi kerja, W mengikut tertib rendah ke tinggi bagi logam A, B dan C?

Diagram 30 shows the arrangement of threshold frequency, f_0 of metal A, B and C respectively as $f_{0,A}$, $f_{0,B}$, and $f_{0,C}$. An ultraviolet light illuminate on those metals and producing photoelectron. What is the arrangement of work function, W from lower to higher for metal A, B and C?



Rajah 32 / Diagram 32

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A W_A, W_B, W_C | C W_C, W_B, W_A |
| B W_A, W_C, W_B | D W_C, W_A, W_B |

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT