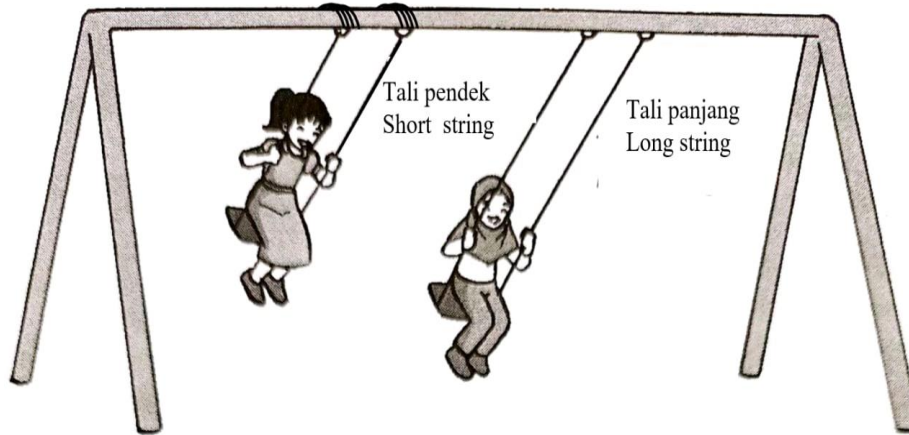


TERHAD

- 1 Rajah 1 menunjukkan dua orang kanak-kanak sedang bermain buaian yang berbeza panjang di taman permainan. Didapati bahawa tempoh ayunan bagi setiap buaian itu berbeza.

Diagram 1 shows two children playing on swings with different lengths at a playground. It is found that the period of oscillation for each swing is different.



Rajah 1
Diagram 1

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul?

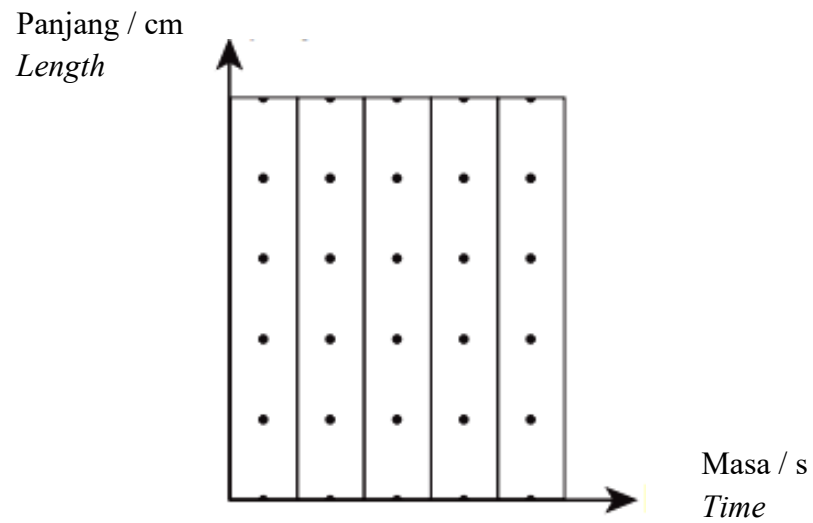
Which of the following statements is correct?

- A Panjang tali bertambah, tempoh ayunan berkurang
The length of string increases, period of oscillation decreases
- B Panjang tali bertambah, tempoh ayunan bertambah
The length of string increases, period of oscillation increases
- C Panjang tali berkadar terus dengan tempoh ayunan
The length of string is directly proportional to the period of oscillation
- D Panjang tali berkadar songsang dengan tempoh ayunan
The length of string is inversely proportional to the period of oscillation

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 2 Rajah 2 menunjukkan carta pita detik bagi pergerakan sebuah troli.
Diagram 2 shows a ticker tape chart for a motion of a trolley.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah jenis gerakan troli itu?
What is the motion of the trolley?

- A Pegun
Stationary
- B Halaju seragam
Constant velocity
- C Pecutan seragam
Constant acceleration

Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah troli berisi blok-blok kayu bergerak menuruni sebuah landasan condong. Didapati blok-blok kayu itu terhumban ke hadapan apabila pergerakan troli itu dihentikan oleh satu blok bata.

Diagram 3 shows a trolley containing wooden blocks moving down an inclined runway. It was found that the wooden blocks were thrown forward when the movement of the trolley was stopped by a block of brick.

Blok bata
Block of brick



Rajah 3
Diagram 3

Antara konsep fizik berikut, yang manakah menerangkan situasi di atas?
Which of the following physics concept explain the above situation?

- A Inersia
Inertia
- B Impuls
Impulse
- C Momentum
Momentum
- D Daya impuls
Impulsive force

TERHAD

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah buaian Newton. Apabila bandul *X* dilepaskan, bandul *Y* akan berayun ke kanan.

Diagram 4 shows Newton's cradle. When the pendulum X is released, the pendulum Y will swing to the right.



Rajah 4
Diagram 4

Antara prinsip fizik berikut, yang manakah menerangkan ayunan bandul *Y*?

Which of the following physics principles explain the oscillation of pendulum Y?

- A Bernoulli
Bernoulli
- B Superposisi
Superposition
- C Keseimbangan daya
Force in equilibrium
- D Keabadian Momentum
Conservation of Momentum

Lihat halaman sebelah

TERHAD

TERHAD

- 5 Rajah 5 menunjukkan sebuah kereta berjisim 1 200 kg bergerak menghampiri lampu isyarat pada kelajuan 20 m s^{-1} . Apabila brek ditekan kereta itu berhenti dalam masa 5 s. *Diagram 5 shows a car of mass 1 200 kg moving towards a traffic light at a speed of 20 m s^{-1} . When the brake is pressed the car stops within 5 s*



Rajah 5
Diagram 5

Berapakah magnitud daya yang dikenakan pada brek kereta itu ?
What is the magnitude of force exerted on the car's brakes?

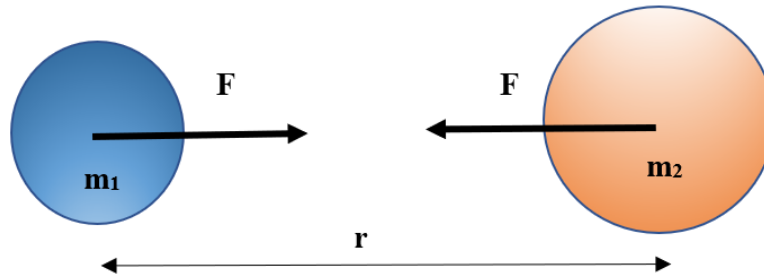
- A 60 N
B 240 N
C 300 N
D 4800 N
- 6 Pernyataan manakah yang **betul** mengenai berat
*Which statement is **correct** about weight?*
- A Di bumi dan di Bulan adalah sama
On Earth and on the moon are the same
- B Dipengaruhi oleh ketumpatan objek
Is affected by density of an object
- C Adalah malar jika jisim tidak berubah
It is constant if its mass is unchanged
- D Bergantung kepada kekuatan medan graviti lokasi objek tersebut
Depends on the gravitational field strength of its location.

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 7 Rajah 6 menunjukkan daya graviti, F yang bertindak ke atas dua jasad berjisim m_1 dan m_2

Diagram 6 gravitational force, F acting on two bodies with mass m_1 and m_2 respectively



Rajah 6
Diagram 6

Antara berikut yang manakah menerangkan hubungan antara F , m_1 , m_2 dan r ?
Which of the following explains the relationship between F , m_1 , m_2 and r ?

	F dengan m_1 dan m_2 <i>F with m_1 and m_2</i>	F dengan r <i>F with r</i>
A	$F \propto m_1 m_2$	$F \propto r^2$
B	$F \propto 1/m_1 m_2$	$F \propto r^2$
C	$F \propto m_1 m_2$	$F \propto 1/r^2$
D	$F \propto 1/m_1 m_2$	$F \propto 1/r^2$

TERHAD

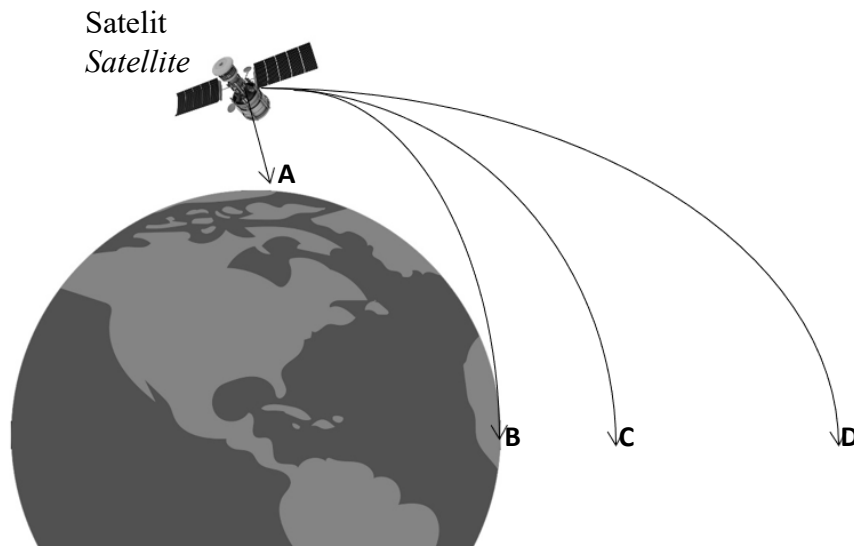
8

“Garis yang menyambungkan planet dengan matahari akan mencakupi luas yang sama dalam selang masa yang sama apabila planet bergerak dalam orbitnya.”
“A line that connect a planet to the sun sweeps out equal areas in equal times.”

Penyataan diatas dapat diterangkan oleh
The above statement can be explained by

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

- 9 Rajah 7 menunjukkan sebuah satelit yang mengorbit bumi
Diagram 7 shows a satellite orbiting the earth



Rajah 7
Diagram 7

Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

Antara lintasan **A**, **B**, **C** atau **D** yang manakah akan diikuti oleh satelit apabila laju linear satelit kurang daripada laju linear orbit?

*Which of the trajectories **A**, **B**, **C** or **D** will the satellite follow when the linear speed of the satellite is less than the linear speed of the orbit?*

- 10** Antara berikut kaedah yang manakah dapat mengurangkan kadar penyejatan air dalam sebuah bekas?

The rate of evaporation of water in a container can be reduced by placing the container

- A** Meletakkan di dalam ruang pada suhu bilik
in a closed room.
- B** Meletakkan di dalam sebuah ketuhar yang panas
in a hot oven.
- C** Meletakkan di dalam sebuah bilik yang berhawa dingin
in an air-conditioned room.
- D** Meletakkan di bawah kipas yang sedang berputar
under the spinning fan.

- 11** Rajah 8 menunjukkan sebuah botol plastik berisi udara di dalam peti sejuk, sebelum dan selepas disejukkan.

Diagram 8 shows an empty plastic bottle filled with air in the refrigerator, before and after cooling.



Botol plastik sebelum disejukkan
Plastic bottles before cooling



Botol plastik selepas disejukkan
Plastic bottles after cooling

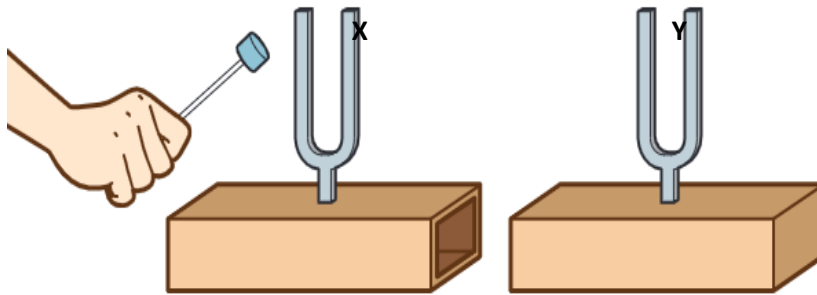
Rajah 8
Diagram 8

TERHAD

Hukum fizik manakah yang menerangkan situasi diatas?
Which law of physics explains the above situation?

- A Hukum Boyle
Boyle's Law
- B Hukum Gay-Lussac
Gay-Lussac's Law
- C Hukum Charles
Charles' Law

- 12 Rajah 9 menunjukkan dua tala bunyi yang serupa, X dan Y, diletakkan bersebelahan. Tala bunyi X diketuk supaya bergetar. Tala bunyi Y kemudian turut bergetar.
Diagram 9 shows two similar tuning forks, X and Y, placed side by side. Tuning fork X is tapped to vibrate. The tuning fork Y also vibrates.



Rajah 9
Diagram 9

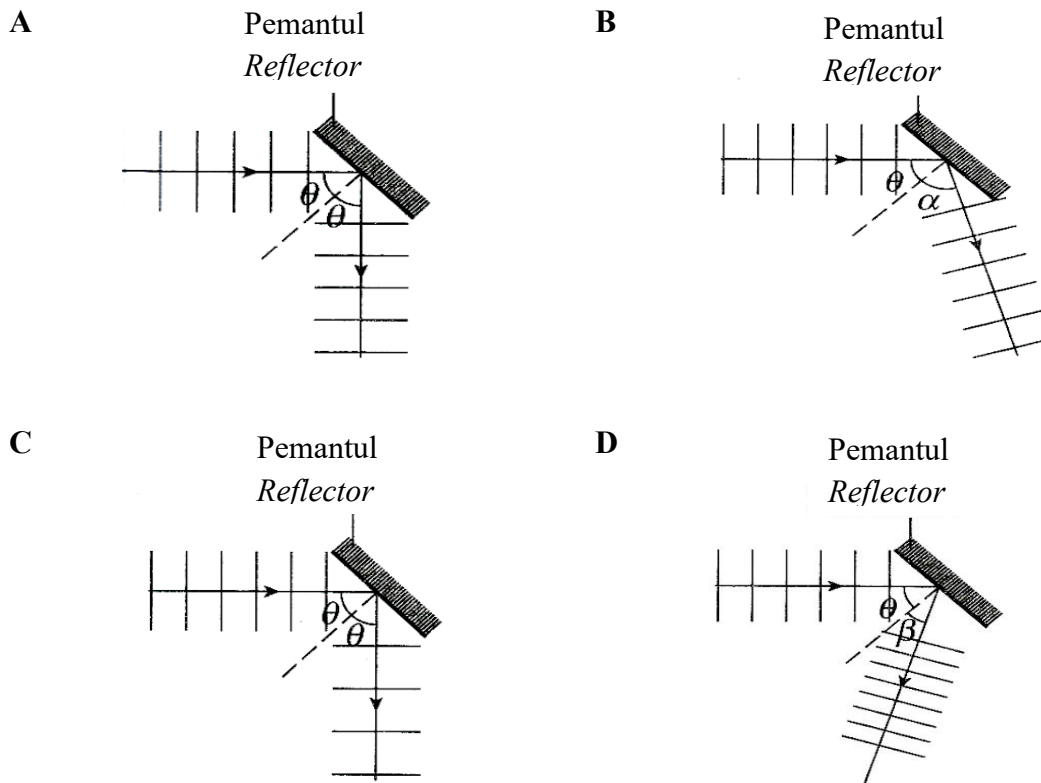
Antara berikut yang manakah menerangkan situasi diatas?
This effect is known as

- A Kelangsingan
Pitching
- B Pelembapan
Damping
- C Resonans
Resonance
- D Ayunan
Oscillation

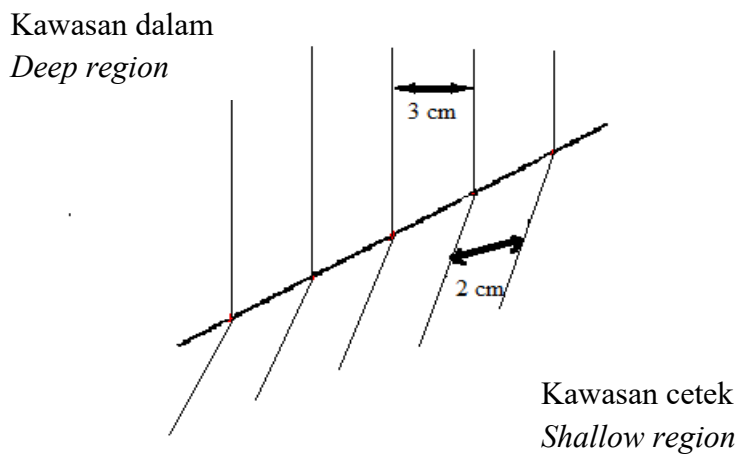
Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

- 13 Rajah yang manakah menunjukkan corak pantulan gelombang air yang betul?
Which diagram shows the correct pattern of reflected water waves?



- 14 Rajah 10 menunjukkan pembiasan gelombang air.
Diagram 10 shows a refraction of a water wave.



Rajah 10
Diagram 10

TERHAD

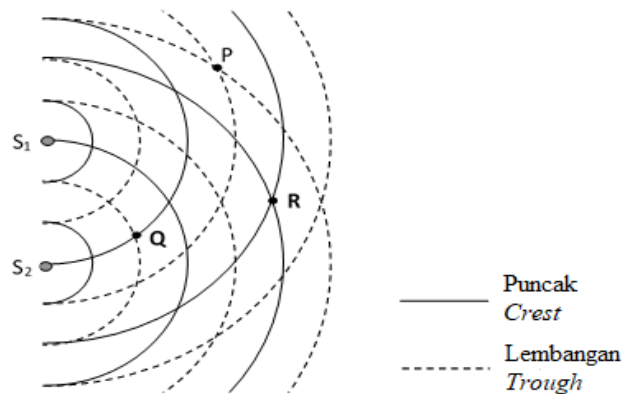
Apakah laju gelombang air di kawasan air cetek jika laju gelombang air di kawasan dalam ialah 6 cm s^{-1} ?

What is the speed of the water wave in the shallow water area if the water wave speed in the deep area is 6 cm s^{-1} ?

- A 1.0 cm s^{-1}
- B 3.0 cm s^{-1}
- C 4.0 cm s^{-1}
- D 9.0 cm s^{-1}

- 15 Rajah 11 menunjukkan corak interferens bagi gelombang air yang dihasilkan oleh dua sumber koheren S_1 dan S_2 .

Diagram 11 shows the interference pattern of water waves produced by two coherent sources S_1 and S_2 .



Rajah 11
Diagram 11

Pada titik-titik yang manakah amplitud gelombang adalah maksimum?

At which points do constructive interference occur?

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

Lihat halaman sebelah

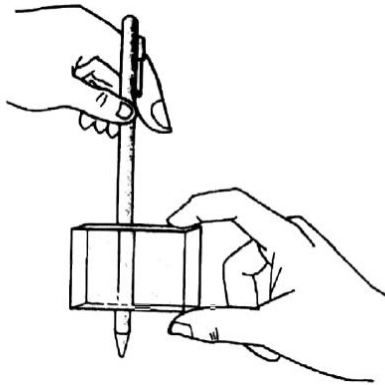
TERHAD

TERHAD

16 Antara pernyataan berikut yang manakah betul mengenai gelombang radio?
Which of the following statements is correct about radio waves?

- A Gelombang membujur
Longitudinal waves
- B Gelombang yang memerlukan medium untuk merambat
The waves that require a medium to travel
- C Halaju gelombang dipengaruhi oleh panjang gelombang
The velocity of the waves is influenced by the wavelength
- D Terdiri daripada kedua-dua medan magnet dan medan elektrik
Consist of both magnetic fields and electric fields

17 Rajah 12 menunjukkan sebuah blok kaca diletakkan di hadapan sebatang pen. Pen itu kelihatan bengkok . Fenomena cahaya manakah yang menerangkan situasi ini?
Diagram 12 shows a glass block is placed in front of the pen. Which light phenomenon explains this situation?



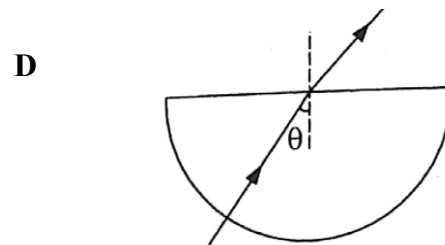
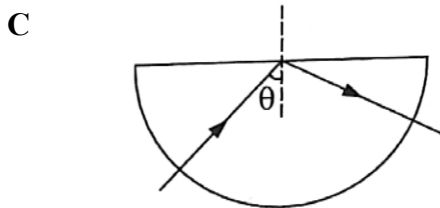
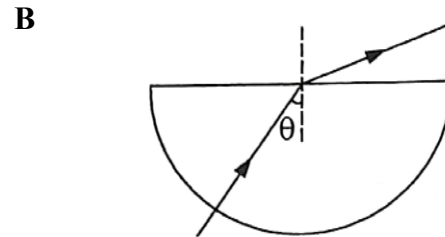
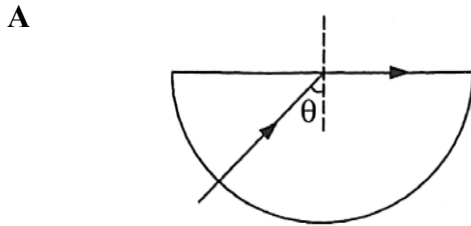
Rajah 12
Diagram 12

- A Pantulan
Reflection
- B Pembiasan
Refraction
- C Pembelauan
Diffraction
- D Pantulan dalam penuh
Total internal reflection

Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

- 18 Rajah manakah yang menunjukkan suatu sinar melalui suatu bongkah kaca semibulatan pada sudut genting θ ?
Which diagram shows a ray passing through a semicircular glass block at the critical angle θ ?



- 19 Satu objek diletakkan di hadapan sebuah kanta cembung dengan panjang fokus, f . Satu imej yang sama saiz dengan objek terbentuk pada skrin.
 Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang jarak objek?
An object is placed in front of a convex lens with a focal length, f . An image of the same size as the object is formed on the screen. Which of the following statements is true about the object distance?

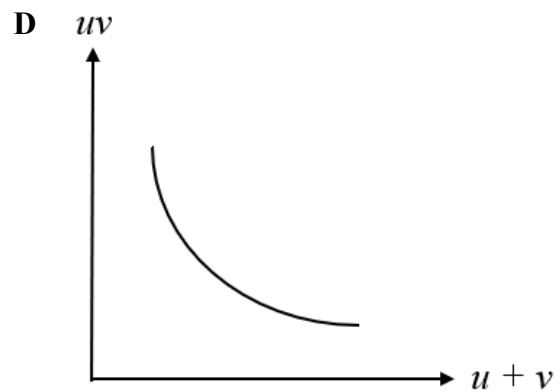
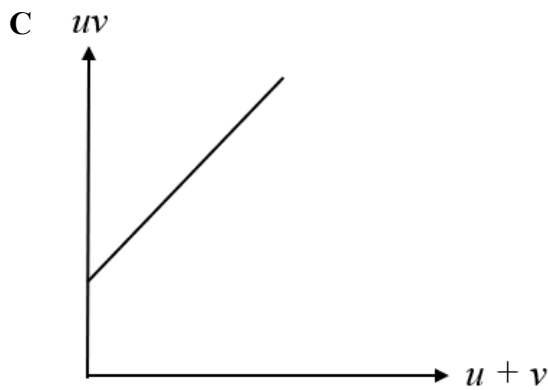
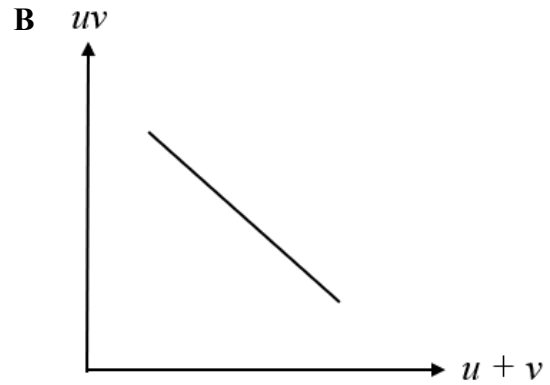
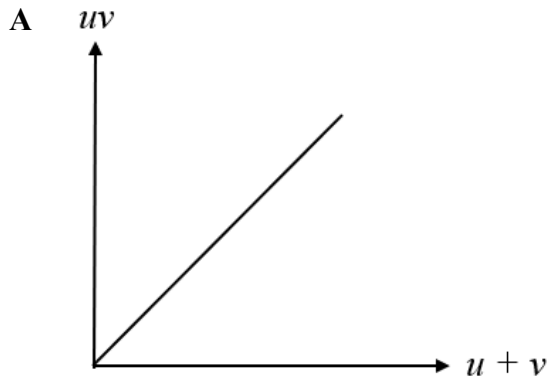
- A Sama dengan $2f$
Same as $2f$
- B Di antara f dan $2f$
Between f and $2f$
- C Kurang daripada f
Less than f
- D Lebih besar daripada $2f$
Greater than $2f$

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 20 Graf manakah menunjukkan hubungan yang **betul** antara jarak objek, u dan jarak imej, v bagi satu eksperimen kanta nipis.

*Which graph shows a **correct** relationship between object distance, u and image distance, v for a thin lens experiment.*

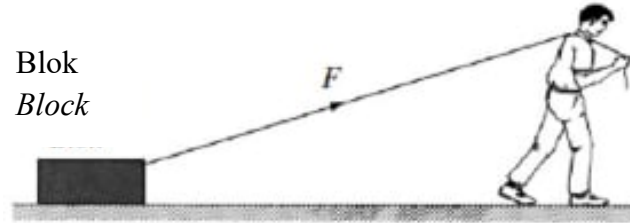


Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 21 Rajah 13 menunjukkan seorang budak menarik sebuah blok di atas suatu permukaan kasar dengan daya F .

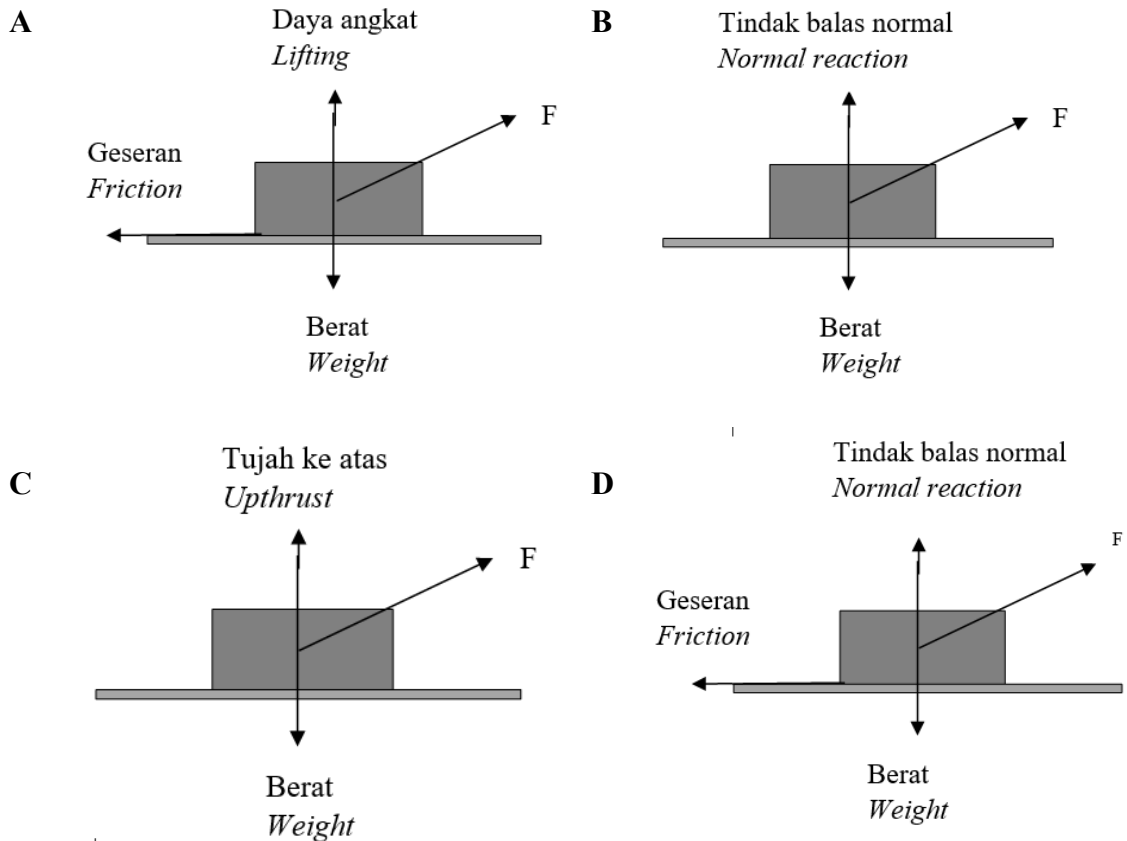
Diagram 13 shows a boy pulling a block on a rough surface with force F .



Rajah 13
Diagram 13

Rajah manakah yang menunjukkan tindakan daya-daya pada blok itu?

Which diagram shows the action of forces on the block?



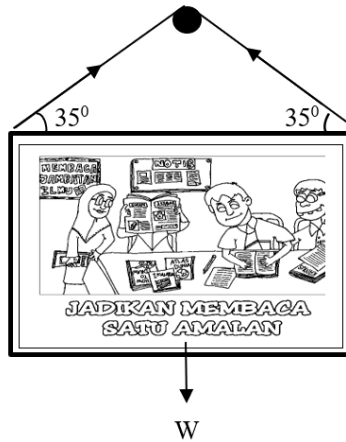
Lihat halaman sebelah

TERHAD

TERHAD

- 22 Rajah 14 menunjukkan sebuah poster digantung pada dinding pusat sumber dengan tali dan paku. Berat poster, W ialah 12.0 N.

Diagram 14 shows the poster hung on a library with string and nail. The weight of the poster, W is 12.0 N.



Rajah 14
Diagram 14

Tentukan nilai T .

Determine the value of T .

- A 6.00 N
- B 7.32 N
- C 10.46 N
- D 14.65 N

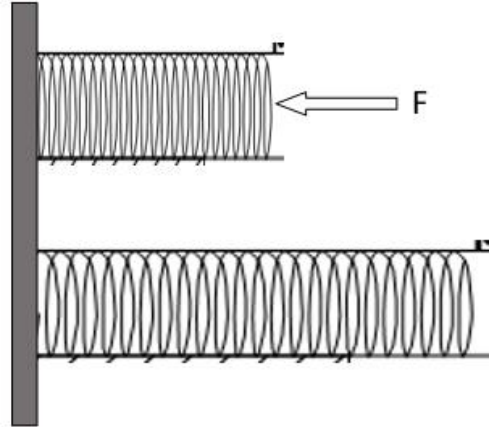
Lihat halaman sebelah

TERHAD

TERHAD

- 23** Rajah 15 menunjukkan satu spring dimampatkan apabila daya F dikenakan dan kembali ke panjang asal apabila daya dialihkan.

Diagram 15 shows a spring compressed when the force F is applied and returns to its original length when the force is removed.



Rajah 15
Diagram 15

Apakah hukum fizik yang terlibat dengan situasi di atas?
What is the law of physics involved in the above situation?

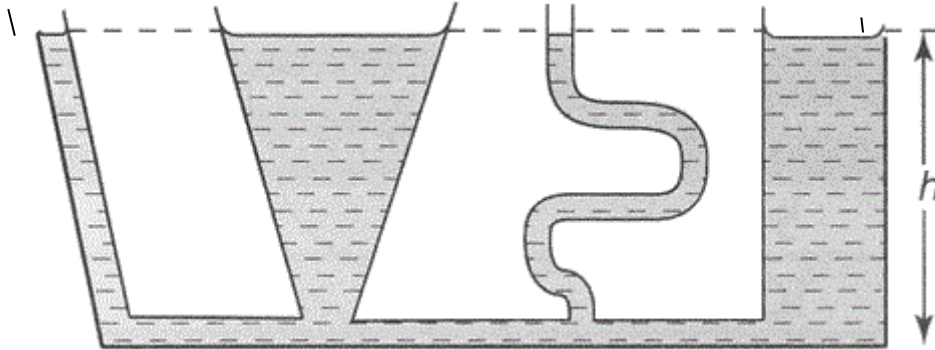
- A** Hukum Ohm
Ohm's Law
- B** Hukum Hooke
Hooke's Law
- C** Hukum Boyle
Boyle's Law
- D** Hukum Charles
Charles's Law

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 24 Rajah 16 menunjukkan sebuah bekas yang mempunyai luas keratan rentas dan bentuk turus yang berbeza.

Diagram 16 shows a container with a different cross-sectional area and column shape.



Rajah 16
Diagram 16

Bekas tersebut telah diisi dengan suatu cecair sehingga mencapai ketinggian h .

Antara berikut yang manakah menjelaskan keadaan di atas.

The container has been filled with a liquid until it reaches a height of h .

Which of the following explains the above situation?

- A Tekanan cecair bertambah dengan kedalaman
Liquid pressure increases with depth
- B Tekanan cecair bertindak tegak pada permukaannya
Liquid pressure acts perpendicularly to its surface
- C Tekanan cecair bergantung kepada bentuk turus bekas
Liquid pressure depends on the column shape of the container
- D Tekanan cecair tidak bergantung kepada bentuk turus bekas
Liquid pressure does not depend on the column shape of the container

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 25** Sebuah silinder mengandungi molekul gas nitrogen. Pernyataan yang manakah menerangkan berlakunya tekanan gas?
A cylinder contains nitrogen gas molecules. Which statement explains the occurrence of gas pressure?
- A** Molekul gas berlanggar antara satu sama lain.
The gas molecules collide with each other.
- B** Molekul gas berlanggar secara kenyal dengan dinding bekas.
The gas molecules collide elastically with the walls of the container.
- C** Molekul gas bergerak secara rawak di dalam bekas.
The gas molecules move randomly in the container.
- D** Isi padu molekul gas sangat kecil.
The volume of the gas molecules is negligible.
- 26** Rajah 17 menunjukkan suatu model elevator hidraulik yang boleh digunakan untuk mengangkat beban berat.
Diagram 17 shows a model of the hydraulic elevator that can be used to lift a heavy load.



Rajah 17
Diagram 17

Pernyataan manakah yang menerangkan prinsip kerja bagi elevator hidraulik itu?
Which statement explains the working principle of the hydraulic elevator?

- A** Tekanan berubah dengan halaju bendalir.
Pressure changes with fluid velocity.
- B** Tekanan dipindahkan secara seragam dalam silinder berongga.
Pressure is transmitted equally in a hollow cylinder.
- C** Tekanan berubah dengan kedalaman bendalir.
Pressure changes with depth in a fluid.
- D** Tekanan dipindahkan secara seragam dalam bendalir.
Pressure is transmitted equally in a fluid.

Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

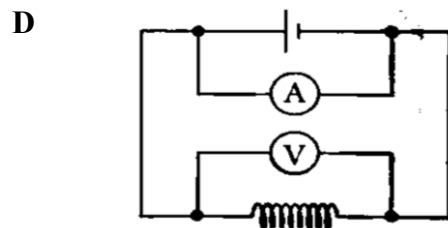
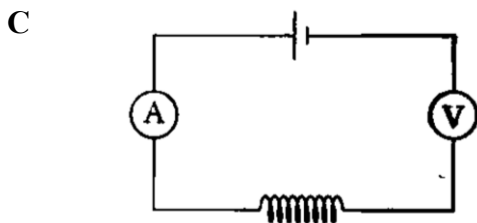
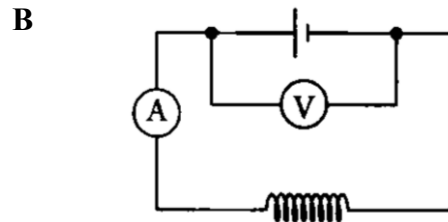
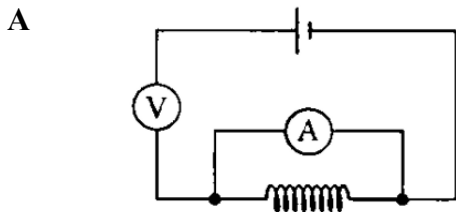
27 Pecutan sebiji belon udara panas yang sedang menaik ke udara bertambah kerana
The acceleration of an ascending hot-air balloon increases because

- I. isi padu sarung belon bertambah
the volume of the envelope of the balloon increases
- II. jumlah berat muatan belon bertambah
the total weight of the envelope of the balloon increases
- III. suhu udara di luar belon menurun
the temperature of the air outside the balloon decreases.

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

28 Satu litar elektrik digunakan untuk menentukan rintangan suatu gegelung dawai. Rajah manakah menunjukkan susunan yang betul bagi ammeter dan voltmeter dalam litar tersebut?

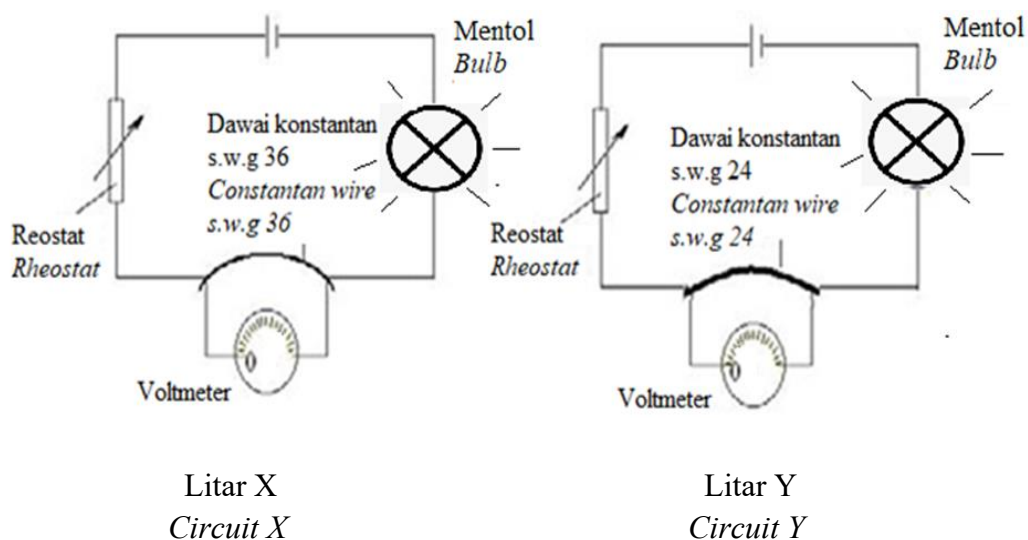
An electric circuit is used to determine the resistance of a coil of wire. Which diagram shows the correct arrangement of the ammeter and voltmeter in the circuit?



Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 29 Rajah 18 menunjukkan dua litar elektrik setiap satu terdiri daripada dawai konstantan.
Diagram 18 shows two electric circuits each consisting of a constantan wire.



Rajah 18
Diagram 18

Pernyataan manakah paling sesuai bagi dua litar ini?
Which statement is most suitable for these two circuits?

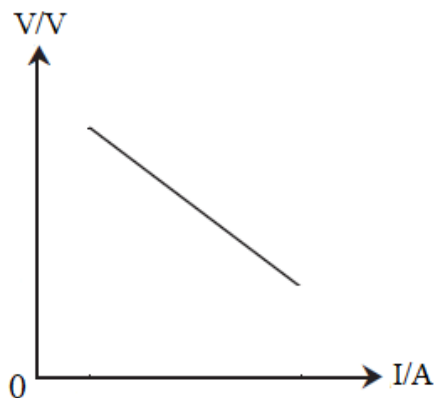
- A** Dawai konstantan dalam litar X lebih tebal dari litar Y
The constant wire in the circuit X is thicker than the circuit Y
- B** Beza keupayaan merentasi dawai konstantan dalam litar X lebih rendah dari litar Y
The potential difference across the constant wire in the circuit X is lower than the circuit Y
- C** Kerintangan dawai konstantan dalam litar X lebih tinggi dari litar Y
The resistivity of the constant wire in the circuit X is higher than the circuit Y
- D** Arus elektrik yang mengalir dalam litar X dan Y adalah berbeza
The electric currents flowing in the circuit of X and Y are different

Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

- 30** Rajah 19 ialah graf yang menunjukkan bagaimana beza keupayaan, V , merentasi terminal suatu sel berubah dengan arus, I , melalui sel itu.

Diagram 19 is a graph which shows how the potential difference, V , across the terminals of a cell changes with the current, I , through the cell.



Rajah 19
Diagram 19

Sekiranya graf ini di ekstrapolasi kepada paksi V , apakah nilai yang akan mewakili pintasan pada paksi V ?

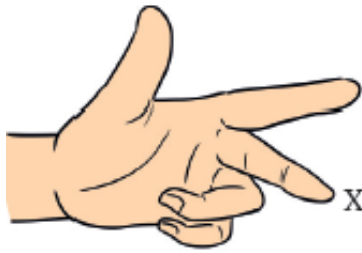
If this graph were extrapolated to the V -axis, what value would represent the intercept on the V -axis ?

- A** Rintangan dalam, r
Internal resistance, r
- B** Daya gerak elektrik, ε
Electromotive force, ε
- C** Arus elektrik, I
Electric current, I
- D** Kerintangan dawai, ρ
Resistivity of a wire, ρ

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 31 Rajah 20 menunjukkan tangan kiri yang mewakili Petua Tangan Kiri Fleming.
Diagram 20 shows a left hand which represents the Fleming Left-Hand Rule.



Rajah 20
Diagram 20

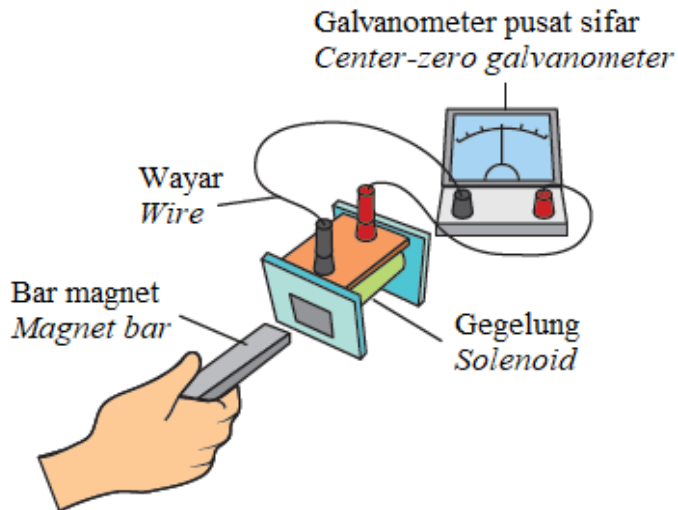
X mewakili
X represents

- A** Daya
Force
- B** Arus
Current
- C** Magnetic field
Medan magnet

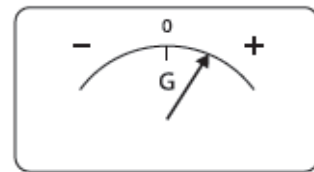
TERHAD

32 Rajah 21.1 menunjukkan satu bar magnet ditolak masuk dengan perlahan ke arah gegelung.

Rajah 21.2 menunjukkan arah pesongan penunjuk jarum penunjuk galvanometer
Diagram 21.1 shows a magnet being moved slowly towards a solenoid and the pointer of the galvanometer deflects to the right as shown in Diagram 21.2



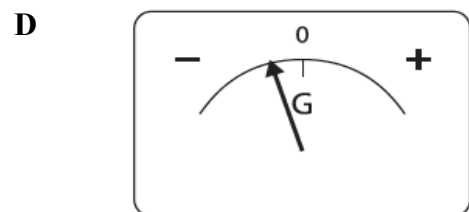
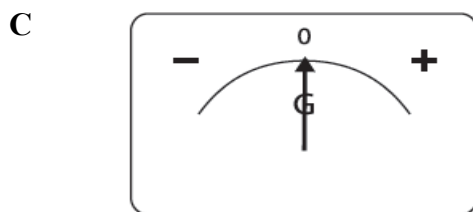
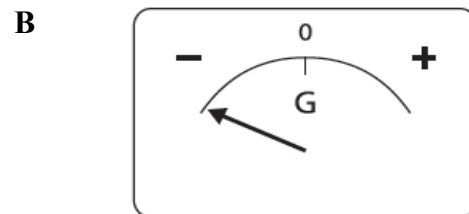
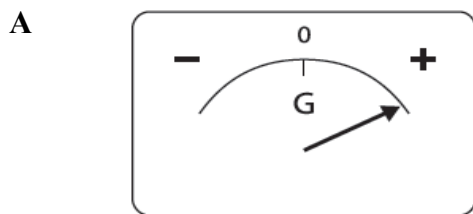
Rajah 21.1
 Diagram 21.1



Rajah 21.2
 Diagram 21.2

Apakah yang berlaku kepada pesongan jarum penunjuk galvanometer jika bar magnet yang sama ditarik keluar dengan laju daripada hujung solenoid yang sama?

What is the deflection of the pointer if the same magnet pole is pulled away faster from the same end of the solenoid?

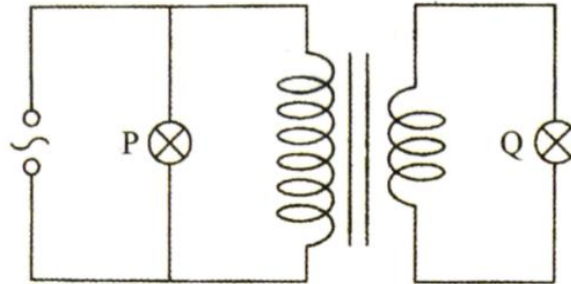


Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 33** Rajah 22 menunjukkan satu litar elektrik yang mengandungi satu transformer injak turun dan dua mentol serupa P dan Q

Diagram 22 shows an electric circuit consisting of a step-down transformer and two identical bulbs P and Q.



Rajah 22
Diagram 22

Perbandingan manakah yang betul tentang kecerahan mentol P dan Q?

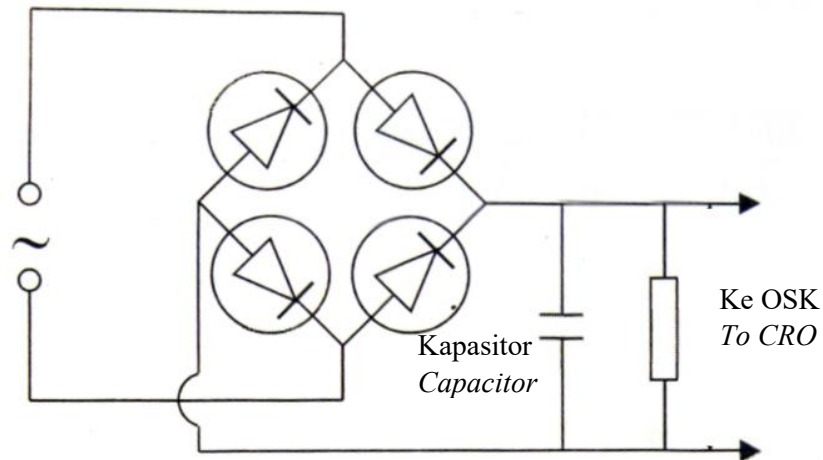
Which comparison of the brightness of the bulbs P and Q is correct?

- A** Kecerahan P = Kecerahan Q
Brightness of P = Brightness of Q
- B** Kecerahan P < Kecerahan Q
Brightness of P < Brightness of Q
- C** Kecerahan P > Kecerahan Q
Brightness of P > Brightness of Q

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 34 Rajah 23 menunjukkan satu litar rektifikasi gelombang penuh.
Diagram 23 shows a circuit of the full-wave rectification



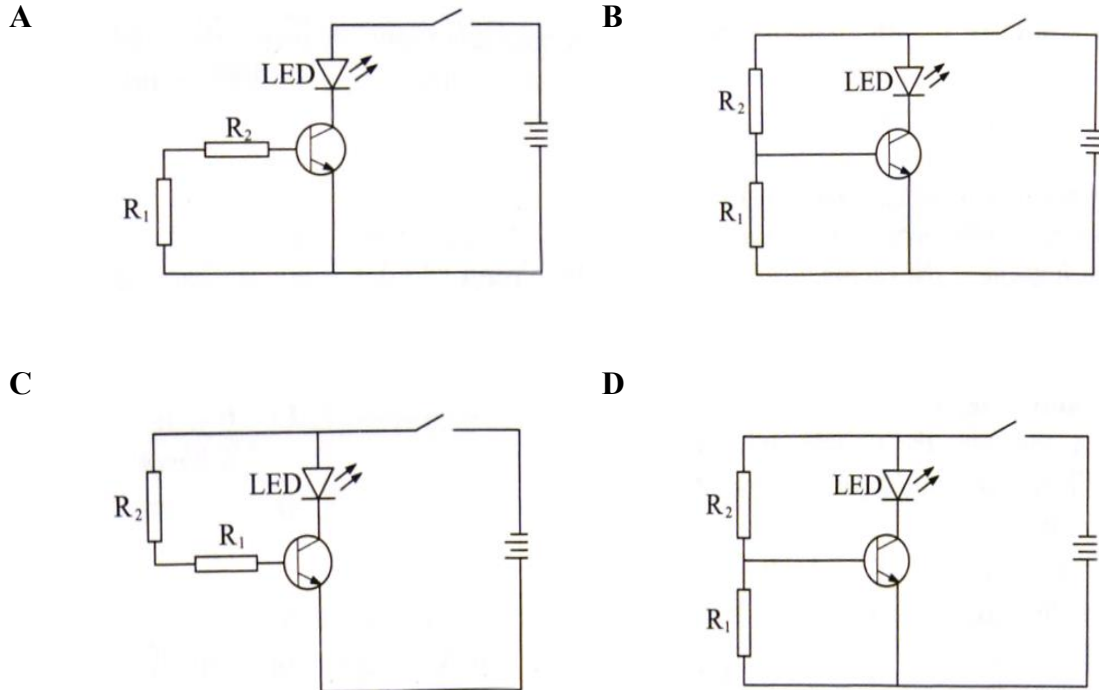
Rajah 23
Diagram 23

Apakah fungsi kapasitor dalam litar di atas?
What is the function of the capacitor in the circuit?

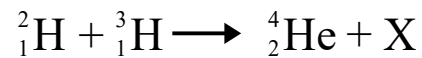
- A sebagai perata arus
as a current smoother
- B sebagai suis automatik
as an automatic switch
- C sebagai amplifier arus
as a current amplifier
- D sebagai pembahagi voltan
as a voltage divider

TERHAD

35. Litar manakah yang akan menyalakan diod pemancar cahaya (LED) apabila suis dihidupkan?
Which circuit will light a light emitting diode (LED) when the switch is turned on?



36. Persamaan berikut adalah untuk suatu pelakuran nuklear.
The following equation is for a nuclear fusion.



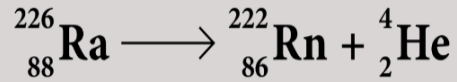
Apakah X?
What is X?

- A Proton
Proton
- B Neutron
Neutron
- C Zarah alfa
Alpha particle
- D Zarah beta
Beta particle

Lihat halaman sebelah
TERHAD

TERHAD

- 37 Persamaan di bawah menunjukkan suatu reputan radioaktif.
The equation below shows a radioactive decay.



Berapakah jumlah tenaga yang dibebaskan dalam tindak balas ini?

[Jisim Ra-226 = 226.02536 u.j.a,

Jisim Rn-222 = 222.01753 u.j.a,

Jisim He-4 = 4.00260 u.j.a]

How much energy is released in this reaction?

[Ra-226 mass = 226.02536 a.m.u,

Mass of Rn-222 = 222.01753 a.m.u

Mass of He-4 = 4.00260 a.m.u]

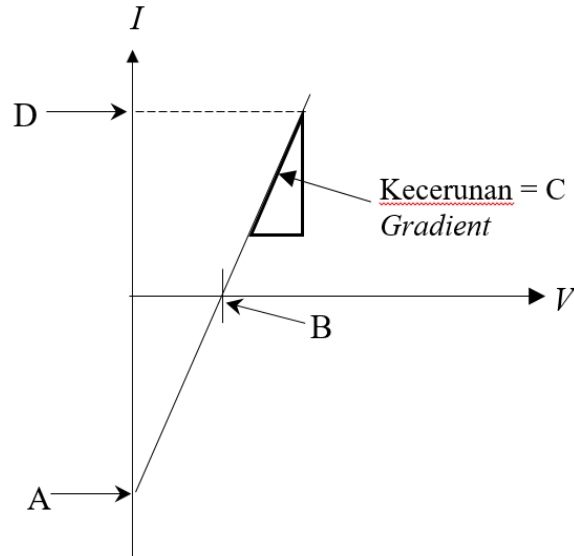
- A** 1.32×10^{-12} J
- B** 1.49×10^{-12} J
- C** 2.51×10^{-13} J
- D** 7.81×10^{-13} J
- 38 “Tenaga foton adalah berkadar terus dengan frekuensi gelombang cahaya”.
Antara saintis termasyhur berikut, yang manakah menyarankan pernyataan tersebut?
"The energy of a photon is directly proportional to the frequency of the light wave".
Which of the following famous scientists suggested the statement?
- A** Isaac Newton
- B** Max Planck
- C** Albert Einstein
- D** John Dalton

Lihat halaman sebelah

TERHAD

- 39 Rajah 24 menunjukkan graf I melawan V bagi suatu eksperimen untuk menentukan pemalar Planck menggunakan LED berwarna merah.

Diagram 24 shows a graph of I against V for an experiment to determine Planck's constant using a red LED.



Rajah 24
Diagram 24

Di antara **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah mewakili voltan pengaktifan bagi LED merah?
*Among **A**, **B**, **C** and **D**, which represents the activation voltage for the red LED?*

- 40 Antara berikut, pernyataan yang manakah yang benar tentang frekuensi ambang?
Which of the following statement is true about the threshold frequency?
- A** Frekuensi maksimum foton cahaya yang menghasilkan kesan fotoelektrik
Maximum frequency for a light photon to produce photoelectric effect.
 - B** Semua logam mempunyai nilai frekuensi ambang yang sama
All metals have the same value of threshold frequency
 - C** Nilai frekuensi ambang ialah nilai kecerunan K_{maks} melawan f .
The value of threshold frequency is the value of the gradient of graph of K_{maks} against f .
 - D** Semakin tinggi frekuensi ambang, semakin tinggi nilai fungsi kerja
The higher the threshold frequency, the higher the work function

Lihat halaman sebelah