

1. Manakah antara berikut ialah unit metrik?

Which of the following is the metric unit?

A Inchi / *Inch*

B Meter/ *Meter*

C Ela / *Yard*

D Kaki / *Feet*

2. Manakah antara pernyataan berikut betul mengenai jarak?

Which of the following statement is correct about distance?

A Panjang laluan yang diliputi oleh satu objek

Length of route covered by an object

B Panjang antara dua titik diliputi oleh satu objek

Length between two points covered by an object

C Jarak laluan terpendek diliputi oleh satu objek

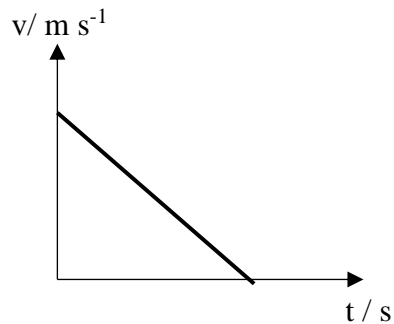
Shortest length of route covered by an object

D Magnitud bagi panjang bergantung kepada arah laluan yang diliputi oleh objek

Magnitude of length depends on the direction of route covered by object

3. Rajah 1 menunjukkan satu graf gerakan linear bagi satu objek yang bergerak.

Diagram 1 shows a linear motion graph of a moving object.



Rajah / Diagram 1

Manakah antara pernyataan berikut adalah betul mengenai interpretasi graf itu?

Which of the following statement is the correct interpretation of the graph?

- A Objek bergerak dengan pecutan sifar
Object moving with zero acceleration
- B Objek bergerak dengan halaju yang berkurang
Object moving with decreasing velocity
- C Objek bergerak dengan nyahpecutan yang seragam
Object moving with uniform deceleration
- D Objek bergerak dengan halaju yang berkurang secara seragam
Object moving with uniformly decreasing velocity

4. Rajah 2 menunjukkan sebuah kereta dan sebuah lori bergerak atas lebuhraya.

Diagram 2 shows a car and a lorry moving on a highway.



Rajah / Diagram 2

Mengapakah lori lebih sukar untuk berhenti jika kedua – duanya dipandu dengan halaju yang sama?

Why the lorry is more difficult to stop if both vehicles are driven at same velocity?

I Jisim besar memerlukan daya lebih besar untuk berhenti

Big mass needs greater force to stop

II Jisim besar memerlukan tenaga lebih besar untuk berhenti

Big mass needs greater energy to stop

III Jisim besar mempunyai impuls yang lebih besar untuk berhenti

Big mass possesses greater impulse to stop

IV Jisim besar mempunyai momentum yang lebih besar untuk berhenti

Big mass possesses greater momentum to stop

A I dan II / *I and II*

C II dan III / *II and III*

B I dan III / *I and III*

D II dan IV / *II and IV*

5. Apakah yang berlaku pada pecutan satu objek jika daya yang dikenakan pada objek tersebut digandakan manakala jisimnya dimalarkan?

What happens to the acceleration of an object if the force acting on it is doubled while its mass is fixed?

- A Berkurang / *Decreases*
- B Bertambah / *Increases*
- C Tidak berubah / *Unchanged*

6. Sebiji bola tanah liat berjisim 68 g dilontar mendatar dengan halaju 15 m s^{-1} dan melekat pada satu dinding tegak. Jika masa tindakan ialah 0.005 saat, apakah daya impuls yang bertindak ke atas bola tanah liat itu?

A clay ball of mass 68 g is horizontally thrown at a velocity of 15 m s^{-1} and stuck to a vertical wall. If the time of impact is 0.005 seconds, what is the impulsive force acting on the clay ball?

- A -204 N
- B 204 N
- C 204 000 N
- D -204 000 N

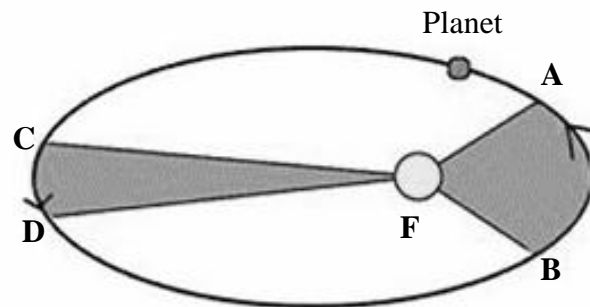
7. Apakah unit S.I bagi berat?

What is the S.I unit of weight?

- A N kg^{-1}
- B J kg^{-1}
- C N
- D J

8. Rajah 3 menunjukkan gerakan satu planet dalam orbitnya.

Diagram 3 shows the motion of a planet in its orbit.



Rajah / Diagram 3

Manakah antara berikut adalah betul?

Which of the following is correct?

- A Luas AFB tidak sama dengan luas CFD
Area of AFB is not the same as area CFD
- B Jarak AB lebih panjang berbanding jarak CD
Distance AB is longer than distance CD
- C Planet bergerak pada laju linear yang perlahan dari A ke B berbanding dari C ke D
Planet moves at slower linear speed from A to B than from C to D
- D Planet ambil jumlah masa yang berbeza untuk bergerak dari A ke B berbanding dari C ke D
Planet takes different amount of time to move from A to B than from C to D

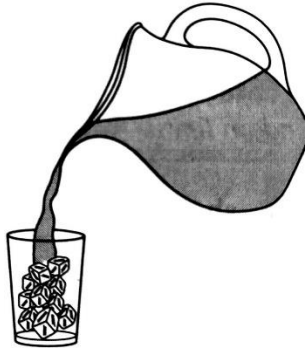
9. Halaju lepas suatu roket dari permukaan bumi tidak dipengaruhi oleh

The escape velocity of a rocket from the Earth does not depend on

- A jisim roket
the mass of the rocket
- B jisim bumi
the mass of the earth
- C jejari bumi
radius of the earth
- D ketinggian roket dari permukaan bumi
the height of the rocket from the earth's surface

10. Rajah 4 menunjukkan 0.5 kg air bersuhu 70°C dituangkan ke dalam segelas kiub ais bersuhu 0°C .

Diagram 4 shows 0.5 kg of water at temperature of 70°C is poured into a glass o ice cubes at 0°C



Rajah / Diagram 4

Berapakah jisim ais yang melebur ?

[Haba pendam tentu pelakuran ais = $3.36 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$,
muatan haba tentu air = $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$]

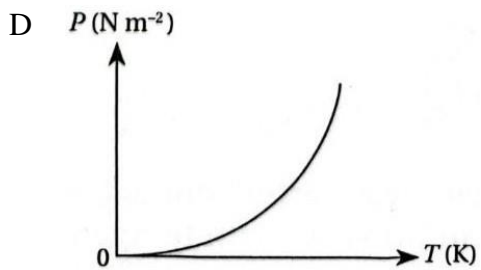
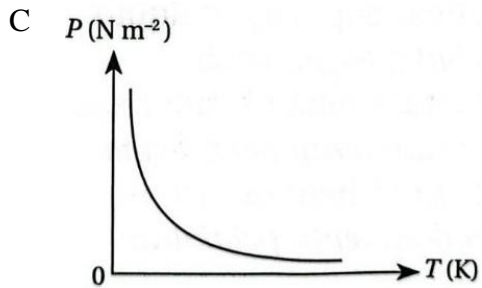
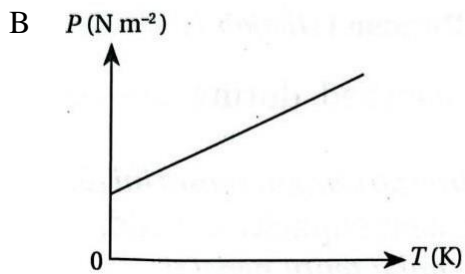
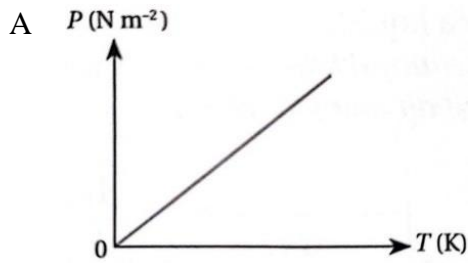
What is the mass of the ice cubes that melt?

[*Specific latent heat of vaporisation of ice = $3.36 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$,
Specific heat capacity of water = $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$]*

- A 0.04 kg
- B 0.08 kg
- C 0.44 kg
- D 0.16 kg

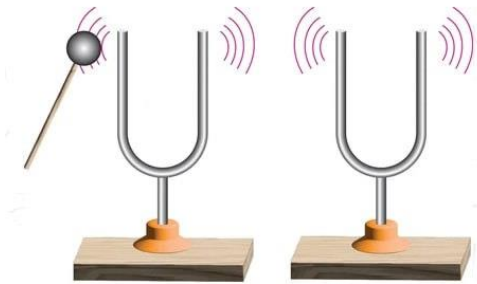
11. Graf manakah yang menunjukkan hubungan antara tekanan dengan suhu mutlak bagi satu gas berjisim tetap pada isi padu malar ?

Which graph show the relationship between the pressure and absolute temperature of a fixed mass of gas at constant volume ?



12. Rajah 5 menunjukkan dua tala bunyi yang serupa diletakkan sebelah menyebelah di dalam makmal. Apabila tala bunyi yang pertama diketuk, getaran yang terhasil memaksa tala bunyi yang kedua untuk bergetar pada amplitud maksimum.

Diagram 5 shows two identical tuning forks side by side in a laboratory. When a student knocks on the first fork, the vibrations of the fork forced the second fork to oscillate with its maximum amplitude.



Rajah / Diagram 5

Situasi yang manakah yang betul menerangkan fenomena tersebut ?

Which phenomenon is correct describing the situation ?

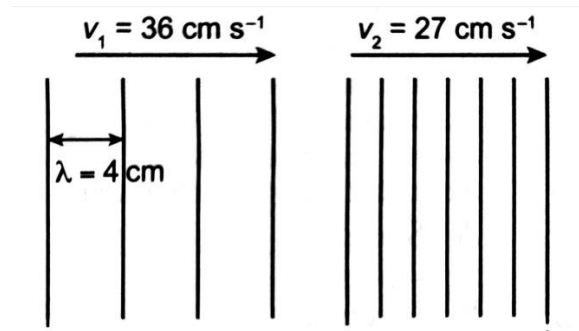
- A Modulasi / *Modulation*
 - B Pelembapan / *Damping*
 - C Resonans / *Resonance*
 - D Gema / *Echo*
13. Pasangan kuantiti fizikal manakah yang tidak berubah apabila gelombang air dipantulkan?

Which pair of physical quantities will remain unchanged when water wave is reflected?

- A Laju dan panjang gelombang
Speed and wavelength
- B Halaju dan frekuensi
Velocity and frequency

- C Panjang gelombang dan arah perambatan
Wavelength and direction of propagation
- D Arah perambatan dan laju
Direction of propagation and speed

14. Rajah 6 menunjukkan perambatan gelombang air dari kawasan dalam ke kawasan cetek.
Diagram 6 shows the propagation of water waves from deep area to shallow area.



Rajah / Diagram 6

Berapakah panjang gelombang bagi gelombang air di kawasan cetek ?

What is the wavelength of the water waves in shallow area ?

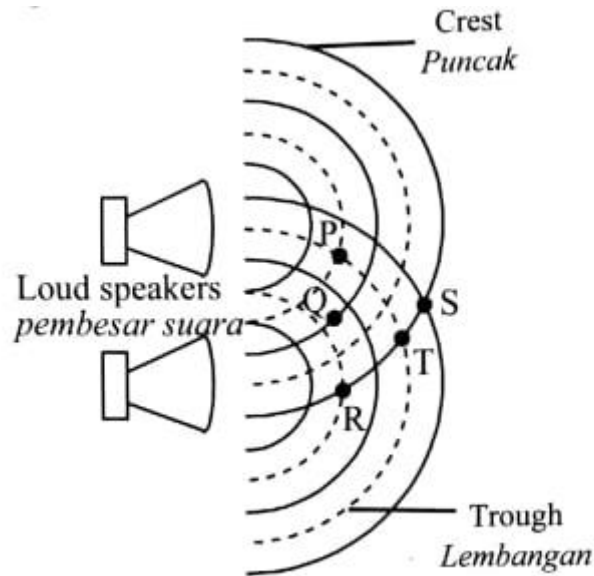
- A 2.25 cm
 - B 4.00 cm
 - C 3.00 cm
 - D 6.75 cm
15. Mengapakah gelombang bunyi lebih mudah terbelau berbanding dengan gelombang cahaya ?
- Why sound waves are more easily diffracted compared with light waves ?*
- A Laju gelombang cahaya lebih tinggi daripada gelombang bunyi
The speed of light wave is higher than sound wave
 - B Panjang gelombang bunyi lebih besar daripada gelombang cahaya
The wavelength of sound wave is greater than light wave
 - C Amplitud gelombang bunyi lebih tinggi daripada gelombang cahaya
The amplitude of sound wave is higher than light wave

D Tenaga gelombang cahaya lebih besar daripada gelombang bunyi

The energy of light wave is greater than sound wave

16. Rajah 7 menunjukkan satu inferens gelombang bunyi yang dihasilkan oleh dua pembesar suara yang koheren

Diagram 7 shows an interference of sounds wave emitted from two loudspeakers which are coherence.



Rajah / Diagram 7

Manakah antara berikut menunjukkan interferens membina?

Which of the following shows the constructive interference?

A R dan / and T

B Q dan / and R

C T dan / and Q

D P dan / and S

17. Rajah 8 menunjukkan spektrum electromagnet.

Diagram 8 shows an electromagnetic spectrum.

Sinar gama <i>Gama ray</i>	Q	Cahaya Nampak <i>Visible ray</i>	Sinaran inframerah <i>Infrared ray</i>	R	Gelombang radio <i>Radio wave</i>
-------------------------------	----------	-------------------------------------	---	----------	--------------------------------------

Rajah / Diagram 8

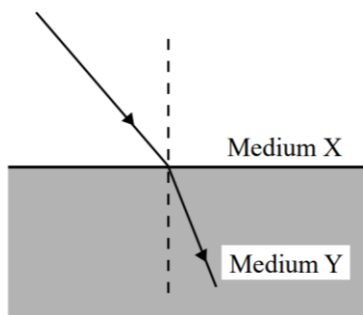
Antara berikut, yang manakah betul bagi Q dan R ?

Which of the following is correct for Q and R ?

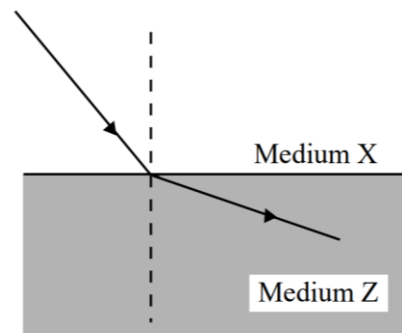
	Q	R
A	Sinaran ultraungu / <i>Ultraviolet ray</i>	Gelombang mikro / <i>Microwave</i>
B	Sinar-X / <i>X-ray</i>	Gelombang mikro / <i>Microwave</i>
C	Gelombang mikro / <i>Microwave</i>	Sinar-X / <i>X-ray</i>
D	Gelombang mikro / <i>Microwave</i>	Sinaran ultraungu / <i>Ultraviolet ray</i>

18. Rajah 9 (a) menunjukkan satu sinar cahaya merambat dari medium X ke medium Y manakala Rajah 9 (b) menunjukkan satu sinar cahaya merambat dari medium X ke medium Z.

Diagram 9 (a) shows a ray of light passing from medium X to medium Y while Diagram 9 (b) shows a ray of light passing from medium X to medium Z.



Rajah / Diagram 9(a)



Rajah / Diagram 9 (b)

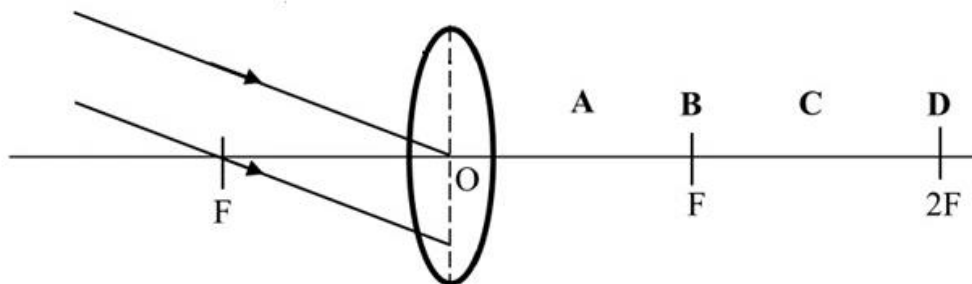
Manakah antara susunan ketumpatan optik medium berikut adalah dalam susunan menurun?

Which of the following sequence of optical density of a medium is in descending order?

- A Z, X, Y
- B Y, X, Z
- C Z, Y, X
- D X, Y, Z

- 19 Rajah 10 menunjukkan sinar cahaya bergerak dari objek jauh ke sebuah kanta cembung.

Diagram 10 shows light rays travel from a distant object to a convex lens.



Rajah / Diagram 10

Pada kedudukan manakah antara A, B, C atau D, imej terbentuk?

Which position A, B, C or D, the image formed?

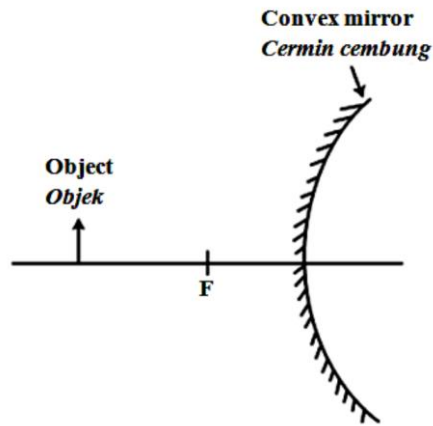
20. Suatu teleskop astronomi mempunyai 120 cm pelarasan normal dengan panjang fokus kanta mata teleskop tersebut ialah 40 cm. Apakah pembesaran teleskop itu?

An astronomical telescope has 120 cm of normal adjustment with its focal length of the eyepiece is 40 cm. What is the magnification of the telescope?

- A 3.0
- B 2.5
- C 2.0
- D 0.5

21. Rajah 12 menunjukkan sebuah objek diletakkan di hadapan sebuah cermin cembung. Antara yang berikut, yang manakah merupakan ciri-ciri imej yang dibentuk?

Diagram 12 shows an object positioned in front of a convex mirror. Which of the following is the characteristic of the image formed?



Rajah / Diagram 12

- A Nyata, tegak dan membesar.
Real, upright and magnified.
- B Maya, tegak dan mengecil.
Virtual, upright and diminished.
- C Nyata, tertonggeng dan mengecil.
Real, inverted and diminished.
- D Maya, tertonggeng dan membesar.
Virtual, inverted and magnified.

22. Rajah 13 menunjukkan seorang penumpang berjisim 65 kg berada di dalam sebuah lif.
Diagram 13 shows a passenger of mass 65 kg is in an elevator.



Rajah / Diagram 13

Hitungkan magnitud tindak balas normal, R apabila lif bergerak ke atas dengan suatu pecutan 1.5 m s^{-2} .

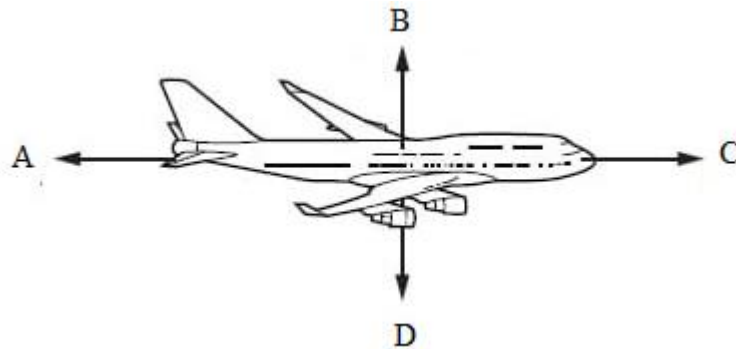
Calculate the magnitude of normal reaction, R when the lift moving upward with an acceleration 1.5 m s^{-2} .

(Pecutan graviti / *Gravitational acceleration*, $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$)

- A 498.60 N
- B 540.15 N
- C 637.65 N
- D 735.15 N

23. Rajah 14 menunjukkan sebuah kapal terbang yang terbang pada ketinggian tetap pada halaju malar.

Diagram 14 shows an aeroplane fly at a fixed height with constant velocity.



Rajah / Diagram 14

Manakah antara berikut mewakili daya tujah ?

Which of the following represent thrust force ?

24. Rajah 15 menunjukkan seorang budak perempuan bermain permainan kuda berspring di taman permainan.

Diagram 15 shows a girl play a horse spring at the playground.



Rajah / Diagram 15

Apakah pengubahsuaian yang harus dilakukan pada spring apabila budak yang lebih berat bermain di atas kuda berspring?

What modification should be done to the spring when heavier kids play on the horse spring?

- A Mengecilkan diameter spring / *Reduce the diameter of spring*
- B Menambah diameter dawai spring / *Increase the diameter of spring wire*
- C Menambahkan panjang spring / *Increase the length of spring*
- D Menggunakan pemalar spring yang tinggi. / *Using high spring constant*

25. Antara berikut, manakah yang mempengaruhi tekanan dalam cecair?

Which of the following affect the pressure in liquid?

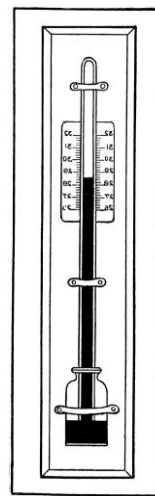
- A. Kedalaman cecair / *Depth of liquid*
- B. Saiz bekas / *Container size*
- C. Kelikatan cecair / *Viscosity of liquid*
- D. Ketumpatan bahan / *Density of substance*

26. Rajah 16 menunjukkan dua jenis alat pengukuran tekanan atmosfera, P dan Q.

Diagram 16 shows two type of measuring instrument to measure atmospheric pressure, P and Q.



P



Q

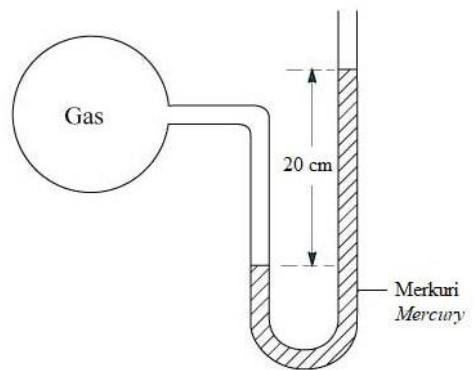
Rajah / Diagram 16

Antara berikut, manakah yang betul ?

Which of the following is correct?

	Alat pengukuran P	Alat pengukuran Q
A.	Saiz yang besar/ <i>Larger size</i>	Saiz yang kecil/ <i>Smaller size</i>
B.	Mengambil masa yang lama untuk membaca tekanan atmosfera <i>Takes a longer time to give a reading for atmospheric pressure</i>	Memberi bacaan yang tepat bagi tekanan atmosfera <i>Gives direct reading for atmospheric pressure</i>
C.	Kejituan lebih tinggi, sehingga ± 0.1 mm Hg <i>Higher accuracy, up to ± 0.1 mm Hg</i>	Kejituan lebih rendah, sehingga ± 1 mm Hg <i>Lower accuracy, up to ± 1 mm Hg</i>
D.	Mudah alih / <i>Portable</i>	Tidak mudah alih / <i>Not portable</i>

27. Rajah 17 menunjukkan sebuah manometer yang disambungkan ke suatu bekalan gas
Diagram 17 shows a manometer connected to a gas supply.



Rajah / Diagram 17

Apakah tekanan gas dalam unit Pa ?

[ketumpatan merkuri= 13600 kg m^{-3} , tekanan atmosfera= 103360 Pa ,
pecutan gravity= 9.81 m s^{-2}]

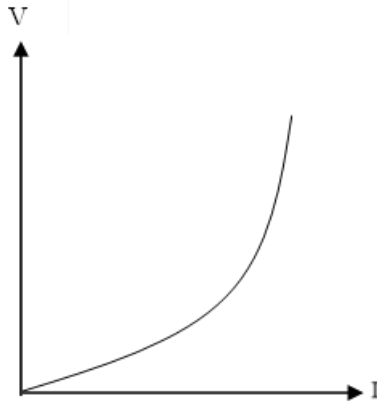
What is the gas pressure in unit of Pa?

[*density of mercury = 13600 kg m^{-3} , atmospheric pressure= 103360 Pa ,
gravitational acceleration = 9.81 m s^{-2}*]

- A. $7.7 \times 10^4 \text{ Pa}$
 - B. $2.8 \times 10^6 \text{ Pa}$
 - C. $1.3 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - D. $2.6 \times 10^6 \text{ Pa}$
28. Prinsip fizik manakah yang digunakan supaya belon udara panas terapung di udara?
Which physics principle is used to float a hot air ballon in air?
- A. Prinsip Pascal / *Pascal's principle*
 - B. Prinsip Archimedes / *Archimedes' principle*
 - C. Prinsip Bernoulli / *Bernoulli's principle*
 - D. Hukum Boyle / *Boyle's Law*

29. Rajah 18 menunjukkan graf beza keupayaan, V melawan arus I .

Diagram 18 shows a graph of potential difference V against I .



Rajah / Diagram 18

Manakah antara pernyataan berikut betul tentang graf tersebut?

Which of the following statement is correct about the graph?

A. Rintangan adalah malar

Resistance is constant

B. Graf mewakili konduktor bukan ohm

Graph represents non-ohmic conductor

C. V berkurang dengan I

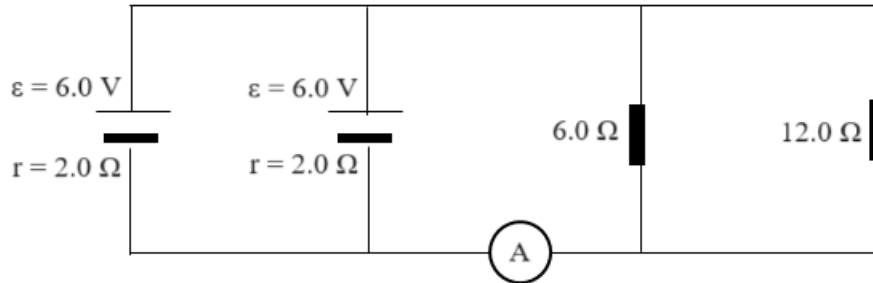
V decreasing with I

D. Kadar pertambahan voltan menurun

Rate of voltage increment decreasing

30. Rajah 19 menunjukkan dua sel kering, setiapnya dengan d.g.e 6.0 V dan rintangan dalam 2.0 Ω disambungkan kepada dua perintang dalam satu litar elektrik.

Diagram 19 shows two dry cells, each of e.m.f 6.0 V and internal resistance 2.0 Ω connected two resistors in an electrical circuit.



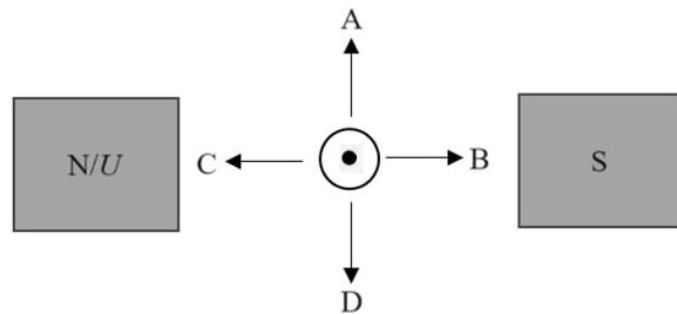
Rajah / Diagram 19

Apakah bacaan ammeter? / What is the ammeter reading?

- A. 1.2 A
 - B. 2.4 A
 - C. 7.5 A
 - D. 15.0 A
31. Apakah langkah terbaik bagi menjimatkan penggunaan tenaga di rumah?
What the best step in reducing energy usage at home?
- A. Membuka semua tingkap apabila menggunakan penyaman udara
Open all windows when using air conditioner
 - B. Menggunakan komputer meja berbanding komputer riba
Use desktop compared to laptop
 - C. Memasang lampu pada waktu siang
Switch on the lights during daytime
 - D. Menggunakan lampu jimat tenaga
Use energy saving lamps

32. Rajah 20 menunjukkan satu konduktor pembawa arus dalam suatu medan magnet.

Diagram 20 shows a current carrying conductor in a magnetic field.



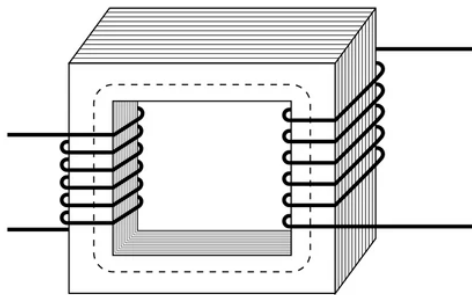
Rajah / Diagram 20

Pada arah manakah, **A**, **B**, **C** dan **D**, daya bertindak pada konduktor itu?

*In which direction, **A**, **B**, **C** and **D**, the force acting on the conductor?*

33. Rajah 21 menunjukkan sebuah transformer dengan kecekapan 60%.

Diagram 21 shows a transformer with efficiency of 60%.



Rajah / Diagram 21

Bagaimanakah cara meningkatkan kecekapan transformer tersebut?

How to increase the efficiency of a transformer?

A Menggunakan teras keluli

Use steel core

B Menggunakan dawai kuprum yang nipis

Use thin copper wire

C Menggunakan sumber arus terus

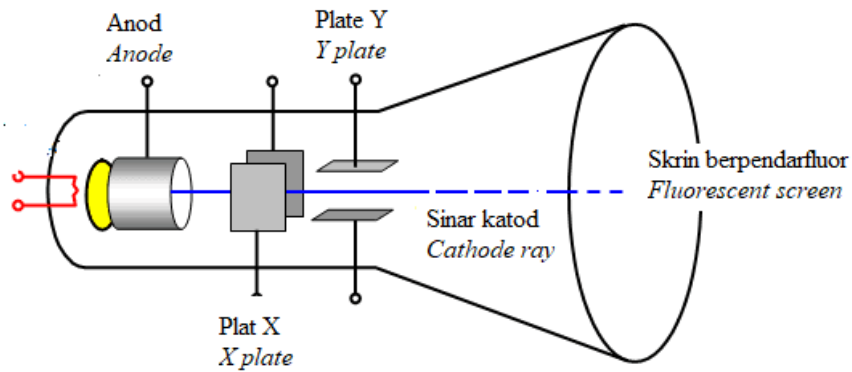
Use direct current source

D Menggunakan teras besi lembut berlamina

Use laminated soft iron core

34. Rajah 22 menunjukkan sebuah tiub sinar katod.

Diagram 22 shows a cathode ray tube.



Rajah / Diagram 22

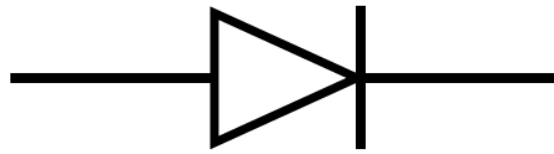
Apakah zarah yang terdapat dalam sinar katod?

What particles is found in the cathode rays?

- A Alfa
Alpha
- B Proton
Proton
- C Neutron
Neutron
- D Electron
Electron

35. Rajah 23 di bawah menunjukkan suatu simbol komopnen elektronik.

Diagram 23 below shows a symbol of electronic component.



Rajah / Diagram 23

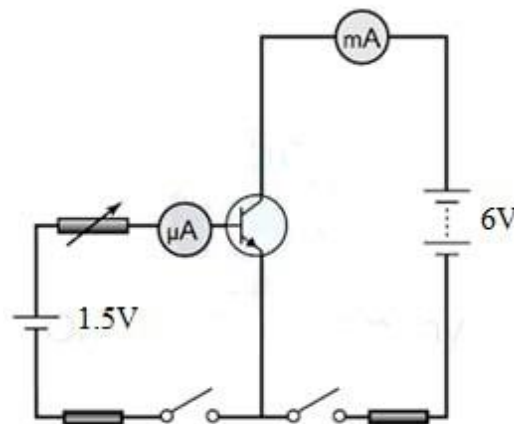
Apakah fungsi komponen elektronik tersebut?

What is the function of the electronic component?

- A Perata arus / *Current smoother*
- B Amplifier arus / *Current amplifier*
- C Suis automatic / *Automatic switch*
- D Rektifikasi arus ulang alik / *Rectification of alternating current*

36. Rajah 24 di bawah menunjukkan suatu litar penguat transistor ringkas.

Diagram 24 below shows a simple transistor amplifier circuit.



Rajah / Diagram 24

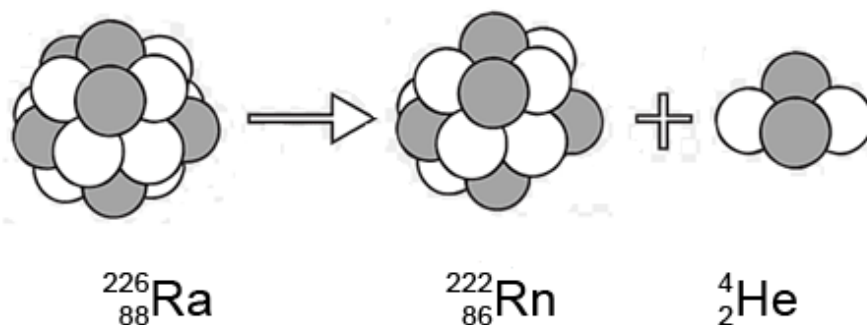
Apakah faktor penggandaan penguat, β bagi litar tersebut?

What is the amplification factor of the amplifier, β of the circuit?

- A 1
- B 10
- C 100
- D 1000

37. Rajah 25 di bawah menunjukkan pereputan radioaktif suatu nukleus.

Diagram 25 below shows a radioactive decay of a nucleus.



Rajah / Diagram 25

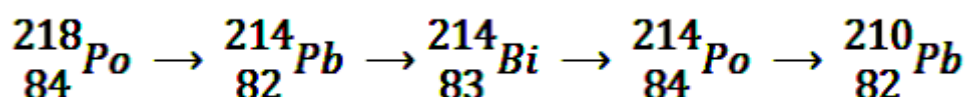
Apakah jenis sinaran yang dipancarkan oleh nukleus tersebut?

What is the type of radiation emitted by the nucleus?

- A Sinar-X / X-ray
- B Zarah alfa / Alpha particle
- C Zarah beta / Beta particle
- D Sinar gamma / Gamma ray

38. Rajah 26 menunjukkan siri pereputan radioaktif.

Diagram 26 shows a series of radioactive decay.



Rajah / Diagram 26

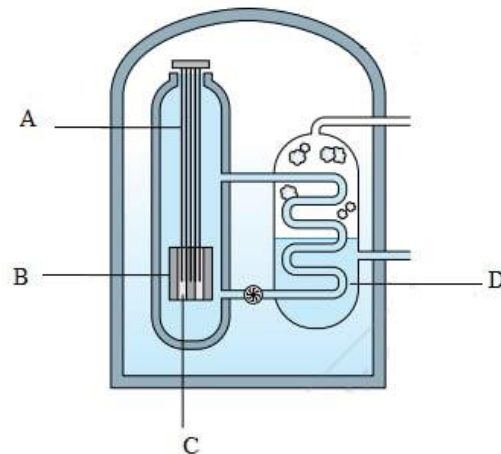
Manakah antara turutan sinar radioaktif berikut betul menerangkan siri pereputan tersebut?

Which of the following sequence of radioactive rays is correct explaining the decaying series?

- A $\beta, \alpha, \alpha, \beta$
- B $\alpha, \alpha, \beta, \beta$
- C $\alpha, \beta, \beta, \alpha$
- D $\beta, \gamma, \gamma, \beta$

39. Rajah 27 menunjukkan keratan rentas bahagian dalam janakuasa nuklear

Diagram 27 shows the cross sectional of the internal section of a nuclear reactor.



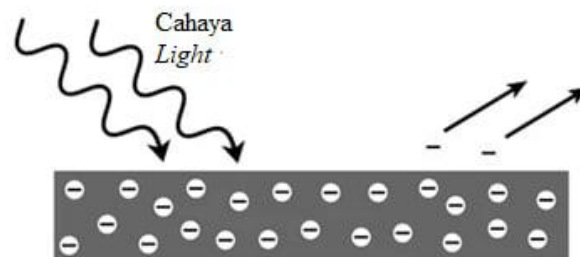
Rajah / Diagram 27

Manakah antara berikut mewakili rod pengawal yang menyerap neutron berlebihan?

Which of the following represents the control rod which absorbs excessive neutron?

40. Rajah 28 di bawah menunjukkan suatu fenomena berlaku ke atas permukaan sebuah logam.

Diagram 28 below shows a phenomenon occurs on a metal surface.



Rajah / Diagram 28

Manakah antara berikut betul mengenai fenomena tersebut?

Which of the following is correct about the above phenomenon?

- A Pancaran termion / Thermionic emission
- B Kesan fotoelektrik / Photoelectric effect
- C Tindak balas berantai / Chain reaction
- D Frekuensi ambang / Threshold frequency