

4531/1
FIZIK
KERTAS 1
SEPTEMBER 2024
1 JAM 15 MINIT

NO KAD PENGENALAN

							-							
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Nama Pelajar :

Tingkatan :



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
(CAWANGAN KELANTAN)

MODUL KOLEKSI ITEM
PERCUBAAN SPM
2024

FIZIK
KERTAS 1
MASA : SATU JAM LIMA BELAS MINIT

ARAHAN:

1. Kertas ini mengandungi 40 soalan objektif. Jawab **semua** soalan.
2. Tiap-tiap soalan diikuti oleh sama ada **tiga** atau **empat** pilihan jawapan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.
3. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.
4. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
7. Satu senarai formula disediakan di halaman 2.

Join Telegram : https://t.me/exercise_students

Kertas soalan ini mengandungi 29 halaman bercetak

DAYA DAN GERAKAN 1
FORCE AND MOTION 1

1 $v = u + at$

2 $s = \frac{1}{2} (u+v) t$

3 $s = ut + \frac{1}{2} at^2$

4 $v^2 = u^2 + 2 as$

5 Momentum, $p = mv$

6 $F = ma$

KEGRAVITIAN
GRAVITATION

1 $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

2 $g = \frac{GM}{r^2}$

3 $F = \frac{mv^2}{r}$

4 $a = \frac{v^2}{r}$

5 $v = \frac{2\pi r}{T}$

6 $\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}$

7 $v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$

8 $U = \frac{-GMm}{R}$

9 $v = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$

HABA
HEAT

1 $Q = mc\theta$

2 $Q = ml$

3 $Q = Pt$

4 $P_1V_1 = P_2V_2$

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

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

GELOMBANG
WAVES

1 $v = f\lambda$

2 $\lambda = \frac{ax}{D}$

CAHAYA DAN OPTIK
LIGHT AND OPTICS

1 $n = \frac{c}{v}$

2 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$

3 $n = \frac{1}{\sin c}$

4 $n = \frac{H}{h}$

5 $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

6 $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$

$$7 \quad \text{Pembesaran linear, } m = \frac{v}{u}$$

$$\text{Linear magnification, } m = \frac{v}{u}$$

DAYA DAN GERAKAN II
FORCE AND MOTION II

$$1 \quad F = kx$$

$$2 \quad E = \frac{1}{2}Fx$$

$$3 \quad E = \frac{1}{2}kx^2$$

TEKANAN
PRESSURE

$$1 \quad P = \frac{F}{A}$$

$$2 \quad P = h\rho g$$

$$3 \quad \rho = \frac{m}{V}$$

ELEKTRIK
ELECTRICITY

$$1 \quad E = \frac{F}{q}$$

$$2 \quad I = \frac{Q}{t}$$

$$3 \quad V = \frac{E}{Q}$$

$$4 \quad V = IR$$

$$5 \quad R = \frac{\rho l}{A}$$

$$6 \quad \mathcal{E} = V + Ir$$

$$7 \quad P = VI$$

$$8 \quad P = \frac{E}{t}$$

$$9 \quad E = \frac{V}{d}$$

KEELEKTROMAGNETAN
ELECTROMAGNETISM

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

$$2 \quad \eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100\%$$

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

ELEKTRONIK
ELECTRONICS

$$1 \quad \text{Tenaga keupayaan elektrik, } E = eV$$

$$\text{Electrical potential energy, } E = eV$$

$$2 \quad \text{Tenaga kinetik maksimum, } E = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\text{Maximum kinetic energy, } E = \frac{1}{2}mv^2$$

$$3 \quad \beta = \frac{I_c}{I_b}$$

FIZIK NUKLEAR
NUCLEAR PHYSICS

1
$$N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0.$$

2
$$E = mc^2$$

3
$$c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

4
$$1 \text{ u.j.a} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$1 \text{ a.m.u} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

FIZIK KUANTUM
QUANTUM PHYSICS

1
$$E = hf$$

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

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

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

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

6
$$p = nhf$$

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

8
$$W = hf_0$$

9
$$g = 9.81 \text{ m s}^{-2} @ 9.81 \text{ N kg}^{-1}$$

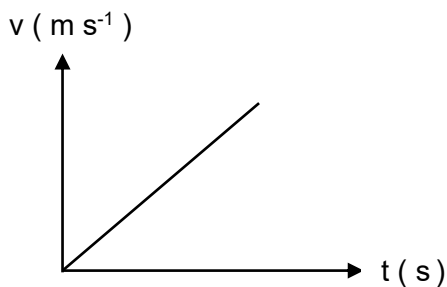
10
$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

11
$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

- 1 Unit SI manakah yang betul bagi setiap kuantiti?
Which of the following SI unit is correct for each quantity?

	Kuantiti Quantity	SI unit Unit SI
A	Jisim Mass	Gram (g) Gram (g)
B	Masa Time	Saat (s) Seconds (s)
C	Panjang Length	Sentimeter (cm) Centimetre (cm)
D	Suhu Temperature	Celcius ($^{\circ}\text{C}$) Celcius ($^{\circ}\text{C}$)

- 2 Rajah 1 menunjukkan graf halaju, v lawan masa, t .
Diagram 1 shows the graph velocity, v against time, t .



Rajah 1
Diagram 1

Kuantiti fizik yang diwakili oleh kecerunan graf adalah
Physical quantity represent by the gradient of the graph is

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| A jarak
distance | B sesaran
displacement |
| C halaju
velocity | D pecutan
acceleration |

3 Laju ditakrifkan sebagai
Speed is defined as

- A Kadar perubahan jarak
Rate of change of distance
- B Kadar perubahan sesaran
Rate of change of displacement
- C Kadar perubahan halaju
Rate of change of velocity
- D Kadar perubahan pecutan
Rate of change of acceleration

4 Rajah 2 menunjukkan sebuah lori pengangkut tanah.
Diagram 2 shows a soil pickup lorry.



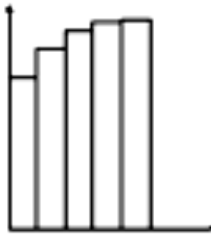
Rajah 2
Diagram 2

Inersia lori itu dapat dikurangkan apabila
The inertia of the lorry can be reduced when

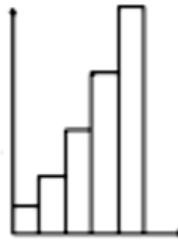
- A lori berhenti
the truck stops
- B lori memecut
the truck accelerates
- C tanah dipunggah turun dari lori
the soils is unloaded from the lorry
- D tanah dalam lori dimampatkan
the soils in the lorry is compressed

- 5 Carta pita yang manakah menunjukkan gerakan dengan pecutan berkurang?
Which of the following shows an object moving with decreasing acceleration?

A



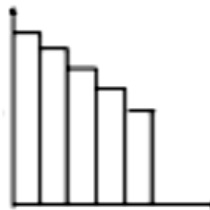
B



C



D



- 6 Antara unit berikut yang manakah setara dengan unit SI bagi momentum?
Which of the following unit is equivalent with the SI units of momentum?

A Ns

B kg ms^{-2} C kg s^{-2} D $\text{kg}^{-1}\text{s}^{-2}$

- 7 Hukum Kepler Pertama dikenali sebagai
Kepler's First Law known as

- A Hukum berkaitan jejari
The law of radius
- B Hukum berkaitan tempoh
The law of periods
- C Hukum berkaitan orbit
The law of orbits
- D Hukum berkaitan laju
The law of speeds

- 8 Sebuah satelit mengorbit bumi dengan laju linear orbit.
Kuantiti fizik berikut manakah yang mempengaruhi laju linear orbit?
*A satellite orbiting Earth with a linear orbital speed.
Which of the following physical quantities does affect linear orbital speed?*

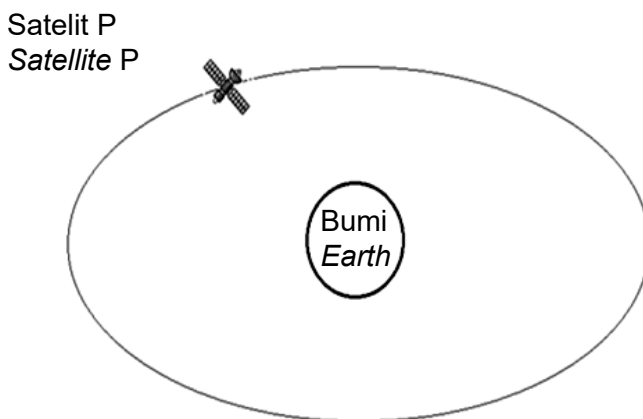
- A** Jisim satelit
Mass of satellite
- B** Jejari Orbit
Orbital radius
- C** Tempoh putaran Bumi
Period of Earth's rotation
- D** Tempoh putaran satelit
Period of satellite's rotation

- 9 Rajah 3 menunjukkan sebuah satelit P sedang mengorbit Bumi pada jarak 6.45×10^6 m dari pusat Bumi.

[Jisim Bumi, $M = 5.97 \times 10^{24}$ kg]

Diagram 3 shows a satellite P orbiting the Earth at a distance of 6.45×10^6 m from the centre of the Earth.

[*Mass of the Earth, $M = 5.97 \times 10^{24}$ kg*]



Rajah 3
Diagram 3

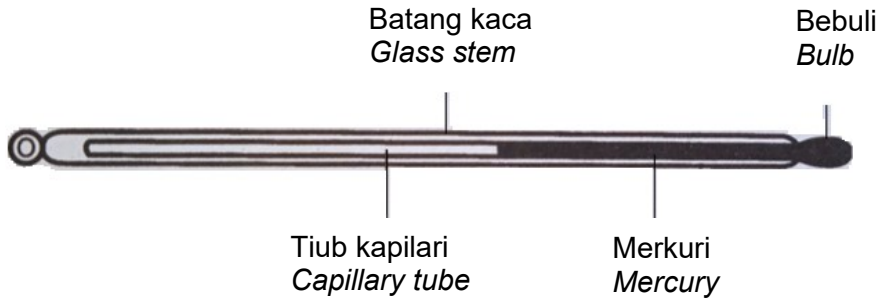
Hitungkan laju linear satelit tersebut.

Calculate the linear speed of the satellite.

- A** $7.857 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$ **B** $1.111 \times 10^4 \text{ m s}^{-1}$
- C** $6.174 \times 10^7 \text{ m s}^{-1}$ **D** $1.235 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

10 Rajah 4 menunjukkan sebuah termometer.

Diagram 4 shows a thermometer.



Rajah 4
Diagram 4

Pengubahsuaian manakah yang akan menambah kepekaan termometer itu?

Which modifications will increase the sensitivity of the thermometer?

- I Menggunakan dinding bebuli yang lebih nipis
Using a thinner bulb wall
 - II Menggunakan dinding batang kaca yang lebih tebal
Using a thicker glass stem wall
 - III Menggunakan tiub rambut yang berdiameter lebih halus
Using a smaller diameter of the capillary tube
- A** I, II dan III
I, II and III
- B** I dan III sahaja
I and III only
- C** I dan II sahaja
I and II only
- D** II dan III sahaja
II and III only

- 11 Pada waktu malam, didapati air laut lebih panas berbanding dengan pasir di kawasan daratan.
Fenomena ini boleh diterangkan menggunakan konsep

*At night, it was found that the sea water was hotter compared to the sand on land.
This phenomenon can be explained using concepts*

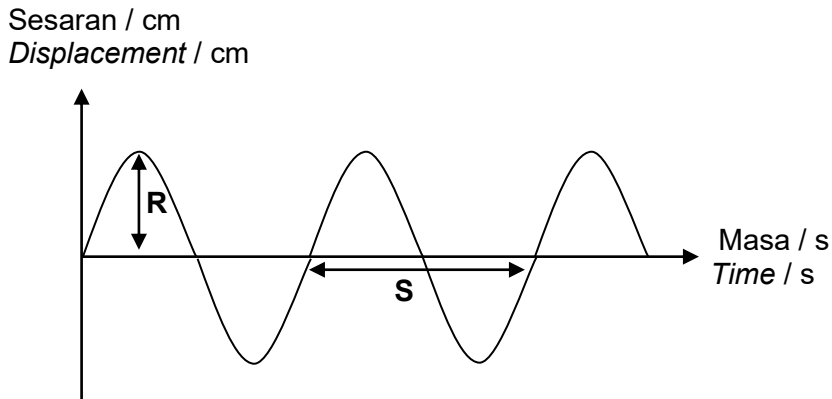
- A Muatan haba tentu
Specific heat capacity
- B Keseimbangan haba
Thermal equilibrium
- C Haba pendam tentu pelakuran
Specific latent heat of fusion
- D Haba pendam tentu pengewapan
Specific latent heat of vaporisation

- 12 Tekanan udara dalam tayar lori ialah 280 kPa pada suhu 30 °C. Berapakah tekanan dalam tayar tersebut pada suhu 38 °C?
[Anggapkan isipadu udara dalam tayar adalah tetap]

*The air pressure in a lorry tyre is 280 kPa at a temperature of 30 °C. What is the air pressure in the tyre when the temperature is 38 °C?
[Assume that the volume of the air in the tyre is constant]*

- A 221.05 kPa
- B 272.80 kPa
- C 287.39 kPa
- D 354.67 kPa

- 13 Rajah 5 menunjukkan satu graf perambatan gelombang.
Diagram 5 shows a graph of wave motion.

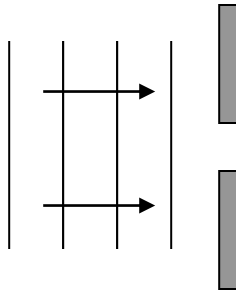


Rajah 5
Diagram 5

Apakah kuantiti yang ditunjukkan oleh **R** dan **S**?
*What quantities are shown by **R** and **S**?*

	R	S
A	Panjang gelombang <i>Wave length</i>	Tempoh <i>Period</i>
B	Panjang gelombang <i>Wave length</i>	Frekuensi <i>Frequency</i>
C	Amplitud <i>Amplitude</i>	Tempoh <i>Period</i>
D	Amplitud <i>Amplitude</i>	Panjang gelombang <i>Wave length</i>

- 14 Rajah 6 menunjukkan gelombang satah bergerak menuju satu celah.
Diagram 6 shows a plane wave moving towards a gap.



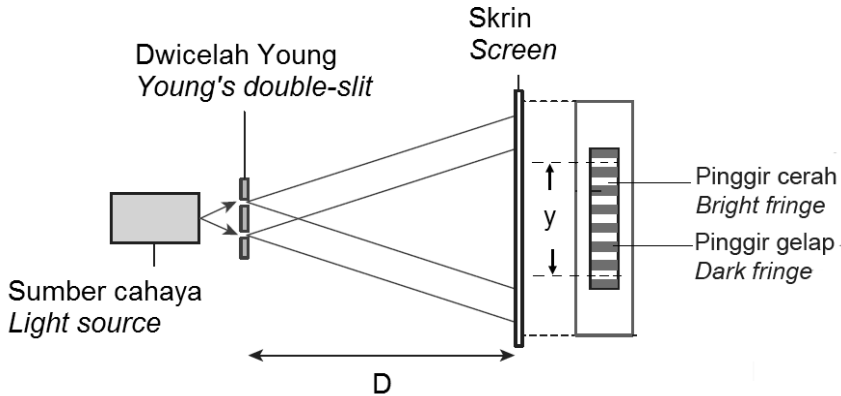
Rajah 6
Diagram 6

Gerakan gelombang melalui celah itu akan menyebabkan perubahan kepada
The movement of the wave through the gap will cause changes to the

- A amplitud
amplitude
- B frekuensi
frequency
- C laju gelombang
wave speed
- D panjang gelombang
wave length

- 15 Rajah 7 menunjukkan pinggir gelap dan pinggir cerah yang dihasilkan di atas skrin dalam satu eksperimen dwicelah Young.

Diagram 7 shows dark fringes and bright fringes formed on a screen in a Young's double-slit experiment.



Rajah 7
Diagram 7

Apakah yang berlaku kepada bilangan pinggir gelap pada jarak, y jika jarak skrin dengan dwicelah, D berkurang?

What happens to the number of dark fringes at a distance, y if the distance of the screen and double-slit, D decreases?

- A Bertambah
Increases
- B Berkurang
Decreases
- C Tidak berubah
No change

- 16 Rajah 8 menunjukkan alat kawalan jauh televisyen.
Diagram 8 shows a television remote control.



Rajah 8
Diagram 8

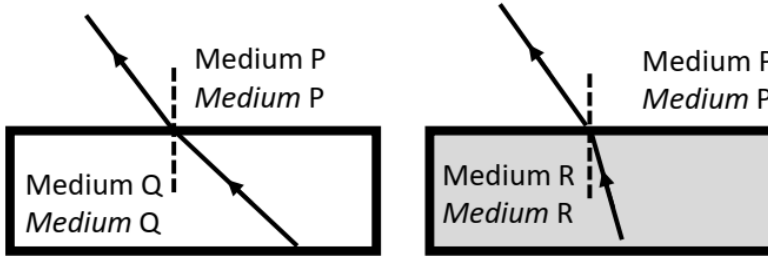
Apakah jenis gelombang elektromagnet yang digunakan untuk alat kawalan jauh televisyen ini?

What type of electromagnetic wave is used for this television remote control?

- | | | | |
|----------|---|----------|--------------------------------------|
| A | Sinar-X
<i>X-ray</i> | B | Sinar gama
<i>Gamma ray</i> |
| C | Sinaran inframerah
<i>Infrared ray</i> | D | Gelombang mikro
<i>Micro wave</i> |

- 17 Rajah 9 (a) menunjukkan sinar cahaya merambat dari medium Q ke medium P.
Rajah 9 (b) menunjukkan sinar cahaya merambat dari medium R ke medium P.

*Diagram 9 (a) shows a ray of light propagates from medium Q to medium P.
Diagram 9 (b) shows a ray of light propagates from medium R to medium P.*



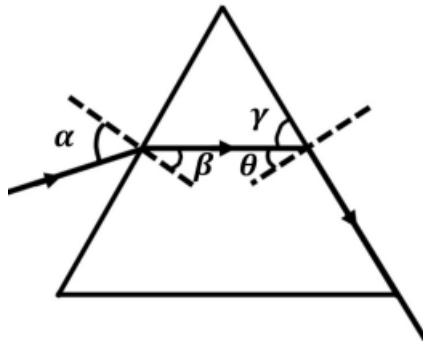
Rajah 9 (a)
Diagram 9 (a)

Rajah 9 (b)
Diagram 9 (b)

Susunkan ketumpatan optik bagi medium-medium, mengikut tertib menaik.
Arrange the optical density of the mediums, in ascending order.

- | | | | |
|----------|---------|----------|---------|
| A | P, Q, R | B | Q, R, P |
| C | R, P, Q | D | Q, P, R |
- 18 Dimanakah suatu objek perlu diletakkan di hadapan kanta pembesar?
Where should an object be placed in front of a magnifying glass?
- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| A | Kurang dari f
<i>Less than f</i> | B | Antara f dan $2f$
<i>Between f and $2f$</i> |
| C | Sama dengan $2f$
<i>Equal to $2f$</i> | D | Lebih daripada $2f$
<i>More than $2f$</i> |

- 19 Rajah 10 menunjukkan sinar cahaya bergerak melalui satu prisma kaca.
Diagram 10 shows a light ray passing through a glass prism.



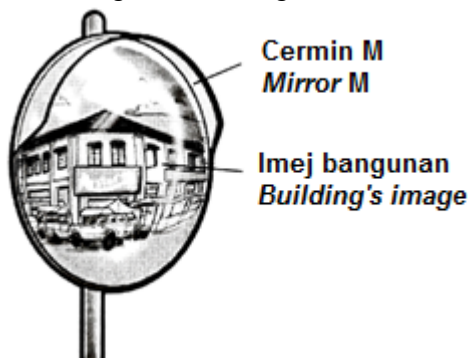
Rajah 10
Diagram 10

Sudut manakah yang dinamakan sebagai sudut genting prisma itu?
Which angle is known as the critical angle of the prism?

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A | α | B | β |
| C | γ | D | θ |

- 20 Rajah 11 menunjukkan imej bagi suatu bangunan diperhatikan melalui satu cermin M.

Diagram 11 shows an image of the building seen through a mirror M.



Rajah 11
Diagram 11

Apakah jenis cermin M?

What is the type of mirror M?

- A Cermin satah
Plane mirror
 - B Cermin sfera
Spherical mirror
 - C Cermin cekung
Concave mirror
 - D Cermin cembung
Convex mirror
- 21 Seorang lelaki sedang berdiri di atas sebuah mesin penimbang di dalam sebuah lif yang bergerak dengan halaju seragam.
- A man is standing on a weighing machine inside a lift which moves with a constant velocity.*
- Bacaan mesin penimbang adalah
- The reading of the weighing machine is*
- A sifar
zero
 - B kurang daripada berat lelaki itu
less than the weight of the man
 - C sama dengan berat lelaki itu
same as the weight of the man
 - D lebih daripada berat lelaki itu
more than the weight of the man

- 22 Rajah 12 menunjukkan beberapa orang penunggang basikal semasa perlumbaan.
Diagram 12 shows some cyclists during a race.

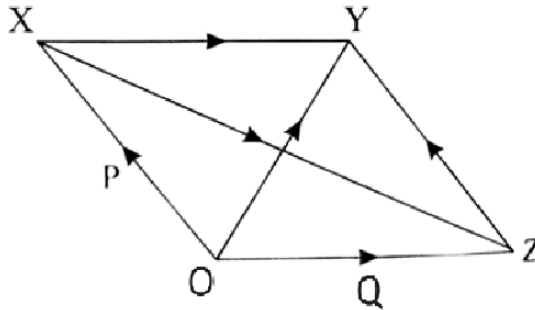


Rajah 12
Diagram 12

Antara berikut, yang manakah satu kaedah untuk mengurangkan rintangan udara?
Which of the following is a method to reduce air resistance?

- A Memakai pakaian ketat
Wearing fit attire
- B Memakai topi keledar
Wearing a helmet
- C Memakai sarung tangan
Wearing a gloves
- D Menggunakan saiz tayar yang besar
Using big size of wheel

- 23 Rajah 13 menunjukkan kaedah menentukan daya paduan bagi daya P dan daya Q dengan menggunakan kaedah segi empat selari.
Diagram 13 shows a method of determining the resultant force of force P and force Q by using the parallelogram method.

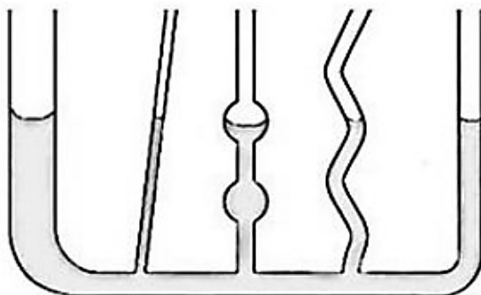


Rajah 13
Diagram 13

Magnitud daya paduan ialah
The magnitude of the resultant force is

- | | | | |
|----------|----|----------|----|
| A | XY | B | OY |
| C | XZ | D | ZY |

- 24 Rajah 14 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen.
Diagram 14 shows the arrangement of an apparatus for an experiment.



Rajah 14
Diagram 14

Yang manakah antara kesimpulan berikut adalah betul?
Which of the following conclusion is correct?

- A Tekanan cecair bertambah dengan kedalaman
Liquid pressure increases with depth.
- B Tekanan cecair bertindak seranjang pada permukaannya
Liquid pressure acts perpendicularly to its surface
- C Tekanan cecair tidak bergantung pada bentuk bekasnya
Liquid pressure does not depend on the shape of the container
- D Tekanan cecair disebabkan oleh beratnya yang bertindak ke atas permukaan
Liquid pressure is caused by its weight acting on a surface

- 25 Rajah 15 menunjukkan dua buah perahu layar meluncur laju di atas permukaan air dengan tiupan angin yang kuat.

Diagram 15 shows two sailboat move on the sea with the strong winds.



Rajah 15
Diagram 15

Prinsip fizik yang terlibat ialah

The physics principles involved are

- A Prinsip Pascal
Pascal's Principle
- B Prinsip Bernoulli
Bernoulli's Principle
- C Prinsip Archimedes
Archimedes' Principle
- D Prinsip keabadian momentum
Principle of conservation of momentum

26 Rajah 16 menunjukkan sebuah empangan bagi menghasilkan tenaga elektrik.

Diagram 16 shows a dam to generate electricity.



Rajah 16
Diagram 16

[Tekanan atmosfera = 10.3 m H₂O, ketumpatan air, $\rho = 1\,000\text{ kg m}^{-3}$]

[Atmospheric pressure = 10.3 m H₂O , density of water, $\rho = 1\,000\text{ kg m}^{-3}$]

Hitung tekanan pada kedalaman 135 m, dalam unit kPa.

Calculate the pressure at a depth of 135 m, in units kPa.

- A 145.300 kPa
- B 1324.350 kPa
- C 1425.393 kPa
- D 13640.805 kPa

- 27 Rajah 17 menunjukkan sebuah manometer digital yang digunakan untuk mengukur tekanan gas.

Diagram 17 shows a digital manometers used to measure gas pressure.

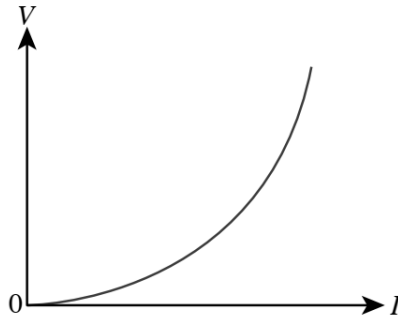


Rajah 17
Diagram 17

Apakah kelebihan menggunakan manometer digital berbanding manometer merkuri?
What are the advantages of using a digital manometer than mercury manometer?

- I Manometer digital mudah dibawa
Digital manometer is portable.
 - II Manometer digital dapat mengukur dengan lebih jitu.
Digital manometer can measure more accurately.
 - III Manometer digital perlu dicas secara berkala.
Digital manometer needs to be charged periodically.
- A** I, II dan III
I, II and III
- B** I dan III sahaja
I and III only
- C** I dan II sahaja
I and II only
- D** II dan III sahaja
II and III only

- 28 Rajah 18 menunjukkan graf voltan-arus bagi suatu konduktor.
Diagram 18 shows the voltage-current graph for a conductor.



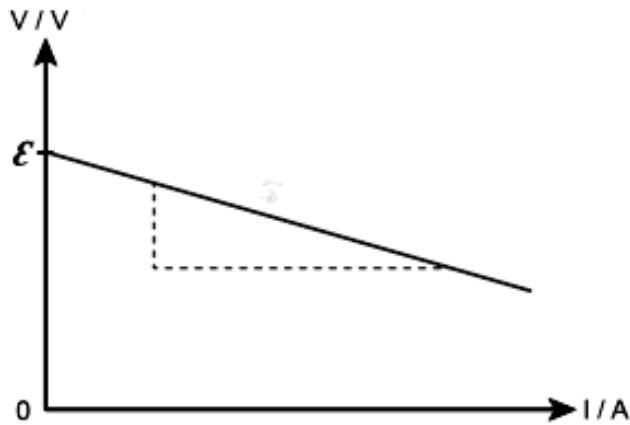
Rajah 18
Diagram 18

Pernyataan yang manakah betul mengenai konduktor itu?
Which statement is correct about the conductor?

- A Konduktor itu mematuhi Hukum Ohm.
The conductor obeys Ohm's Law.
- B Rintangan berkurang apabila voltan bertambah.
The resistance decreases when the voltage increases.
- C Konduktor itu ialah filamen konstantan sebuah mentol.
The conductor is the constant filament of a bulb.
- D Rintangan bertambah apabila voltan bertambah.
The resistance increases when the voltage increases.

- 29 Rajah 19 di bawah menunjukkan graf V melawan I bagi menentukan d.g.e dan rintangan dalam bagi sebuah sel kering.

Diagram 19 below show graf V against I to determine the e.m.f. and internal resistance of a dry cell.



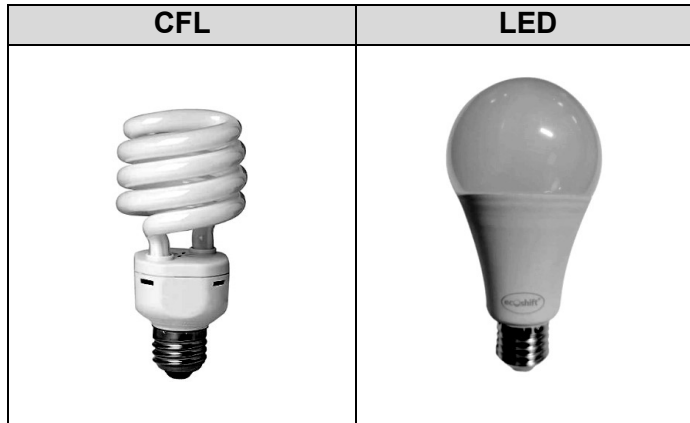
Rajah 19
Diagram 19

Persamaan bagi graf di atas adalah
The equation for the graph above is

- A $I = rV$
- B $I = V\varepsilon + r$
- C $V = rI + \varepsilon$
- D $V = -rI + \varepsilon$

- 30 Rajah 20 menunjukkan lampu Compact Fluorescent Lamp (CFL) berkuasa 40 W dan Light Emitting Diode (LED) berkuasa 12 W menghasilkan kecerahan yang sama jika penggunaan kedua-dua lampu itu ialah 9 jam dalam sehari.

Diagram 20 show a 40 W Compact Fluorescent Lamp (CFL) and a 12 W Light Emitting Diode (LED) both produce the same brightness. If they are switched on for 9 hours a day.

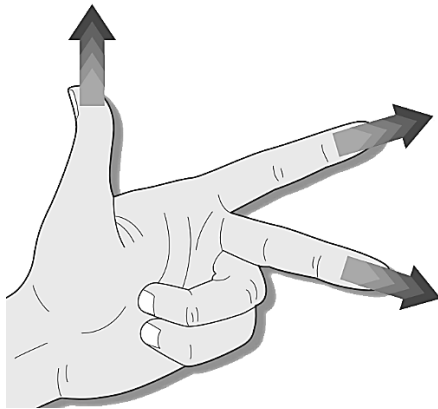


Rajah 20
Diagram 20

Penyataan manakah di antara berikut adalah benar.
Which of the following statement is true.

- A Penggunaan tenaga bagi CFL adalah lebih rendah dan kecekapan yang tinggi.
The energy consumption of CFL is lower and higher efficiency.
- B Penggunaan tenaga bagi LED adalah lebih rendah dan kecekapan yang tinggi.
The energy consumption of LED is lower and higher efficiency.
- C Penggunaan tenaga bagi CFL adalah lebih tinggi dan kecekapan yang rendah.
The energy consumption of CFL is higher and lower efficiency.
- D Penggunaan tenaga bagi LED adalah lebih tinggi dan kecekapan yang rendah.
The energy consumption of LED is higher and lower efficiency.

- 31 Rajah 21 menunjukkan petua tangan kiri Fleming.
Diagram 21 shows the Fleming's left-hand rule.

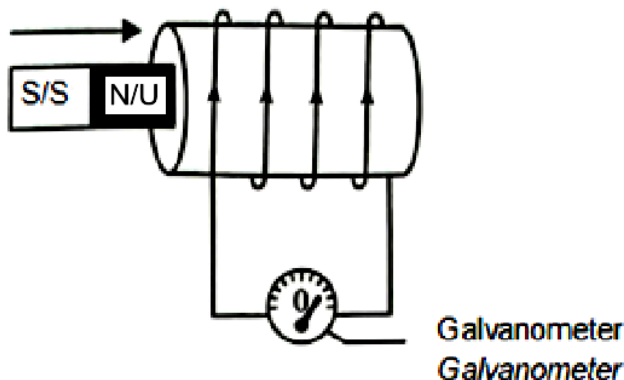


Rajah 21
Diagram 21

Ibu jari mewakili
Thumbs is represents

- A Daya
Force
- B Arus
Current
- C Medan magnet
Magnetic field
- D Medan electromagnet
Electromagnetic field

- 32 Rajah 22 menunjukkan pesongan sebuah galvanometer apabila magnet bar ditolak masuk ke dalam satu solenoid.
The Diagram 22 shows the deflection of a galvanometer when a bar magnet is pushed into a solenoid.

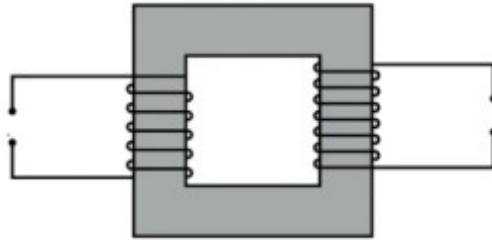


Rajah 22
Diagram 22

Jika kadar gerakan magnet bar bertambah, apakah yang berlaku terhadap pesongan galvanometer?
If the rate of motion of the bar magnet increases, what happens to the deflection of the galvanometer?

- A Bertambah
Increase
- B Berkurang
Decrease
- C Tidak berubah
No change

- 33 Rajah 23 menunjukkan sebuah transformer.
Diagram 23 shows a transformer.

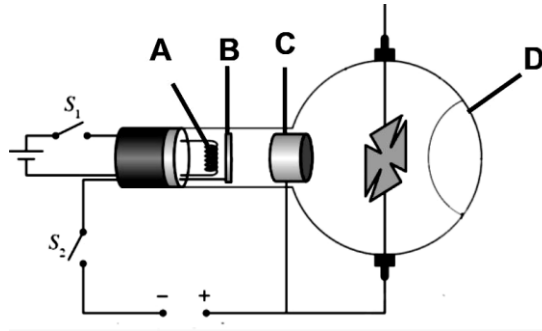


Rajah 23
Diagram 23

Antara berikut yang manakah cara meningkatkan kecekapan sebuah transformer.
Which of the following is a way to increase the efficiency of a transformer?

- I Gunakan keluli sebagai teras
Use steel as core
 - II Gunakan teras besi berlamina
Use a laminated iron core
 - III Gunakan dawai kuprum tebal
Use thick copper wire
- A** I, II dan III
I, II and III
- B** I dan III sahaja
I and III only
- C** I dan II sahaja
I and II only
- D** II dan III sahaja
II and III only

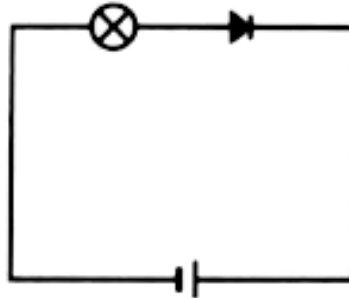
- 34 Rajah 24 menunjukkan struktur sebuah osiloskop sinar katod.
Diagram 24 shows the structure of a cathode ray oscilloscope



Rajah 24
 Diagram 24

Apabila suis S_1 dan S_2 dihidupkan, bahagian manakah pancaran termion berlaku?
When switches S_1 and S_2 are turned on, which part of the thermionic emission occur?

- 35 Rajah 25 menunjukkan satu diod yang digunakan dalam satu litar.
The diagram 25 shows a diode used in a circuit

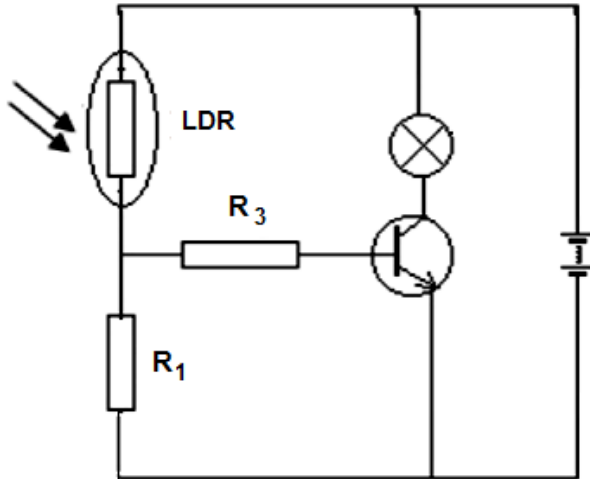


Rajah 25
 Diagram 25

Antara berikut yang manakah akan dapat menyalakan mentol?
Which of the following will be able to light the bulb?

- A menambahkan bateri
adds the battery
- B songsangkan sambungan diod
reverse the diode connection
- C menambahkan perintang kepada litar
adds a resistor to the circuit
- D menyambungkan diod dan mentol secara selari
connect diode and bulb in series

- 36 Rajah 26 menunjukkan litar bertransistor untuk menyalakan mentol pada waktu siang. Apa perubahan yang perlu dilakukan untuk menyalakan mentol pada waktu malam?
The diagram 26 shows a transistor circuit to switch on a light bulb during the day. What changes need to be made to light the bulb at night?



Rajah 26
 Diagram 26

- A Saling tukar R_1 dan LDR
Interchange R_1 and LDR
- B Saling tukar R_1 dan R_3
Interchange R_1 and R_3
- C Tukar terminal bateri
Change the battery terminals
- D Tukarkan transistor npn kepada pnp
Convert an npn transistor to a pnp
- 37 Proses nukleus yang kecil dan ringan bercantum untuk membentuk satu nukleus yang berat dikenali sebagai
The process of small and light nuclei fuse to form a heavier nucleus is known as
- A tindak balas berantai
chain reaction
- B tindak balas nuklear
nuclear reaction
- C pembelahan nuklear
nuclear fission
- D pelakuran nuklear
nuclear fusion

- 38 Dalam tindak balas nukleus, tenaga 2.69×10^{-12} J dibebaskan. Berapakah cacat jisim?
In a nuclear reaction 2.69×10^{-12} J of energy released. What is the mass defect?

$$[1 \text{ u.j.a} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}]$$

$$[1 \text{ amu} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}]$$

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|------------------------------|
| A | 4.96×10^{-56} u.j.a | B | 2.99×10^{-29} u.j.a |
| | 4.96×10^{-56} amu | | 2.99×10^{-29} amu |
| C | 1.80×10^{-2} u.j.a | D | 5.40×10^6 u.j.a |
| | 1.80×10^{-2} amu | | 5.40×10^6 amu |

- 39 Antara pernyataan berikut yang manakah ciri kesan fotoelektrik?
Which of the following statement is the characteristic of photoelectric effect?

- A** Keamatan cahaya mempengaruhi tenaga fotoelektron
Intensity of light affects the energy of photoelectron
- B** Semakin tinggi frekuensi foton, semakin bertambah tenaga kinetik maksimum fotoelektron
The greater the frequency of photons, the greater the maximum kinetic energy of photoelectrons
- C** Pengeluaran elektron daripada permukaan logam berlaku apabila katod dipanaskan
The emission of electrons from the surface of metal is occurs when cathode is heated
- D** Fungsi kerja yang dikenali sebagai frekuensi minimum diperlukan untuk mengeluarkan elektron
Work function known as minimum frequency is required to emit the electrons

- 40 Satu cahaya monokromatik dengan tenaga foton 2.00 eV disinarkan ke atas permukaan logam Celcium bersih. Kira panjang gelombang cahaya monokromatik itu?

$$[\text{Diberi } hc = 1.243 \times 10^3 \text{ eV nm}]$$

A monochromatic light with a photon energy of 2.00 eV is shone onto a clean Celcium metal surface. Calculate the wavelength of the monochromatic light ?

$$[\text{Given that } hc = 1.243 \times 10^3 \text{ eV nm}]$$

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A | 160.9 nm | B | 248.6 nm |
| C | 540.4 nm | D | 621.5 nm |

KERTAS TAMAT
END OF QUESTION PAPER