

SULIT

3. Berikut ialah rumus bagi pengayunan bandul ringkas di mana T ialah tempoh, l ialah panjang dan g ialah pecutan disebabkan oleh graviti.

The following is the formula used for a simple pendulum swing where T is period, l is length and g is acceleration due to the gravity.

$$T = \sqrt{\frac{4\pi^2 l}{g}}$$

Manakah antara berikut memberikan hubungan yang betul berdasarkan rumus di atas?

Which of the following give the correct relationship based on the above formula?

- A T berkadar terus dengan l
T directly proportional with l
- B T berkadar songsang dengan g
T inversely proportional with g
- C Graf T melawan l mewakili graf garis lurus
Graph T against l represents a linear graph.
- D Graf T^2 melawan l mewakili graf garis lurus
Graph T^2 against l represents a linear graph.
4. Apakah yang dimaksudkan dengan objek yang mengalami jatuh bebas ?
- What is meant by an object that experiences a free fall?*
- A Objek yang jatuh dalam medan graviti dan rintangan udara diabaikan
Object that falls in the gravity field and air resistance are neglected
- B Objek yang jatuh dengan pengaruh rintangan udara
Falling objects under the influence of air resistance.
- C Objek yang sama berat dijatuhkan serentak dari ketinggian yang sama
Object of the same weight are dropped simultaneously from the same height
- D Objek yang jatuh dari tempat tinggi.
Object that falls from a high place

SULIT

5. Objek manakah mempunyai inersia yang paling besar?

Which object has the largest inertia?

A



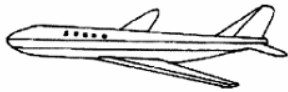
Mass = 15 kg

C



Mass = 2 000 kg

B



Mass = 1.2×10^5 kg

D



Mass = 1.1×10^8 kg

6. Rajah 2 menunjukkan seorang budak lelaki menendang bola dengan daya 20 N.

Diagram 2 shows a boy kicking a ball with a force of 20 N.



Rajah / Diagram 2

Jika bola tersebut bergerak dengan pecutan 50 m s^{-2} , berapakah jisim bola tersebut?

If the ball moves with an acceleration of 50 m s^{-2} , what is the mass of the ball?

A 100 g

C 300 g

B 200 g

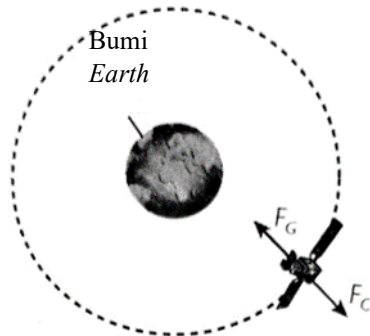
D 400 g

SULIT

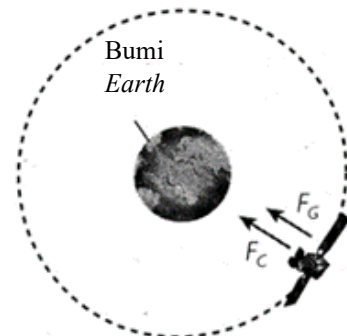
7. Sebuah satelit sedang mengorbit Bumi. Daya graviti yang bertindak pada satelit itu ialah F_G dan daya memusat untuk mengekalkan satelit dalam orbit ialah F_C . Rajah yang manakah menunjukkan daya – daya yang bertindak pada satelit itu?

A satellite is orbiting the Earth. The gravitational force acting on the satellite is F_G and the centripetal force for keeping the satellite in orbit is F_C . Which diagram shows the forces acting on the orbiting satellite?

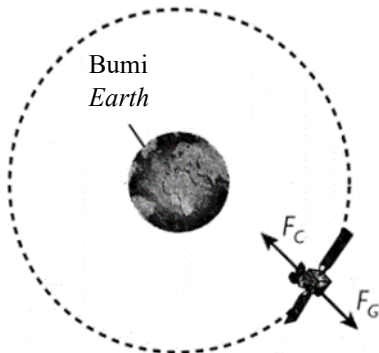
A



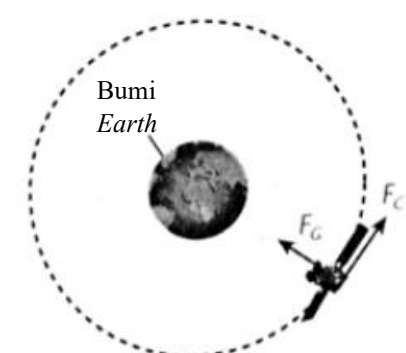
C



B



D



8. Apakah hubungan antara tempoh orbit bagi sebuah planet, T , dengan jejari, r , planet itu mengelilingi Matahari?

What is the relationship between the orbital period of a planet, T , and the radius, r , of the planet around the Sun?

A $T^2 \propto r^3$

C $T^2 \propto \frac{1}{\sqrt{r}}$

B $T^2 \propto \frac{1}{\sqrt{r^3}}$

D $T^2 \propto \sqrt{r^3}$

SULIT

9. Antara pernyataan mengenai satelit geopegun berikut, manakah yang benar?

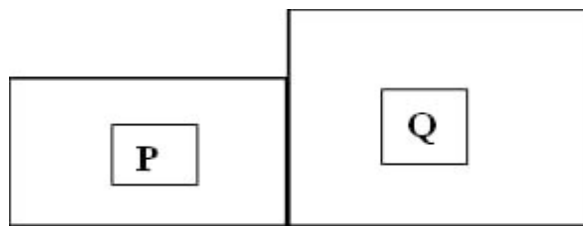
Which of the following statements about a geostationary satellite is true?

- A Ia sentiasa bergerak dari timur ke barat
It always moves from east to west
- B Ia mempunyai orbit yang sama dengan satelit bukan geopegun
It has same orbit as the non-geostationary satellite
- C Ia mempunyai laju linear yang sama dengan laju pada satu titik di khatulistiwa Bumi
It has a linear speed which equal to the speed of a point on the Earth's equator
- D Ia mempunyai tempoh orbit yang sama dengan tempoh putaran Bumi di atas paksinya
It has the same orbital period as the Earth's rotation on its axis

10. Rajah 3 menunjukkan dua blok kuprum, P dan Q masing-masing mempunyai suhu $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kedua-dua blok itu berada dalam sentuhan terma.

Diagram 3 shows two copper blocks, P and Q at a temperature of $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectively.

The two blocks are in thermal contact.



Rajah / Diagram 3

Antara pernyataan berikut, manakah yang betul?

Which of the following statements is correct?

- A P and Q mempunyai kuantiti haba yang sama
P and Q have the same quantity of heat
- B Pemindahan haba bersih antara P dengan Q ialah sifar
Net heat transfer between P and Q is zero
- C Suhu Q lebih tinggi daripada suhu P
Temperature of Q is higher than the temperature P
- D Suhu P lebih rendah daripada suhu Q
Temperature of P lower than temperature of Q

SULIT

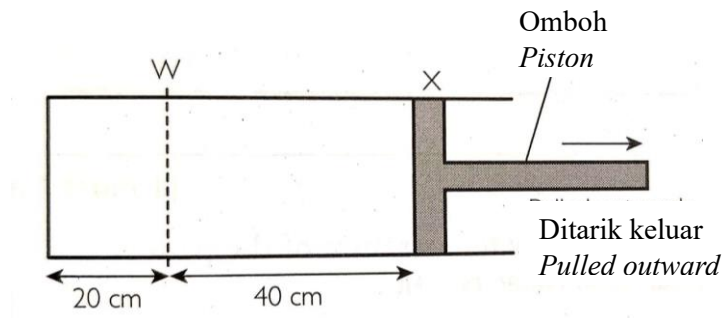
11. Mengapakah air sesuai dijadikan sebagai agen penyejuk?

Why water is suitable to be used as cooling agent?

- A Ketumpatan tinggi
High density
- B Haba pendam yang tinggi
High latent heat
- C Muatan haba tentu yang tinggi
High specific heat capacity
- D Daya lekatan antara molekul yang tinggi
High adhesive force between molecules

12. Rajah 4 menunjukkan omboh kedap udara di dalam silinder yang mengandungi gas pada suhu malar.

Diagram 4 shows an air tight piston in a cylinder containing gas at a constant temperature.



Rajah / Diagram 4

Apabila omboh berada di kedudukan W, tekanan gas ialah P. Berapakah tekanan gas itu apabila omboh ditarik ke kedudukan X?

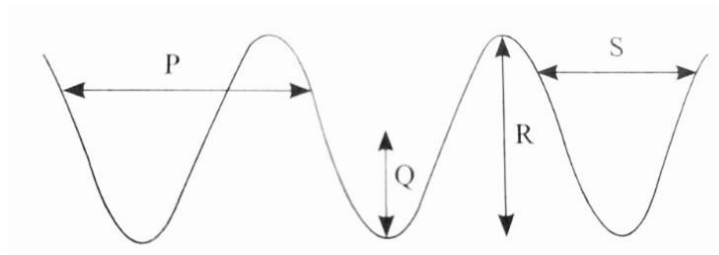
When the piston is at position W, the gas pressure is P. What is the gas pressure when the piston is pulled out to position X?

- A $\frac{1}{3} P$
- B $\frac{1}{2} P$
- C $2P$
- D $3P$

SULIT

13. Rajah 5 menunjukkan suatu gelombang melintang

Diagram 5 shows a transverse wave.

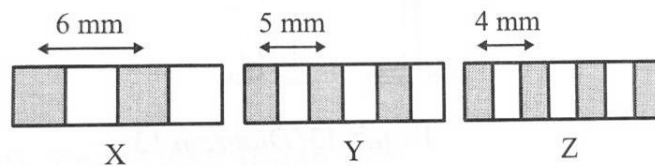


Rajah / Diagram 5

Apakah yang mewakili panjang gelombang?

What represents the wavelength?

- A P
B Q
C R
D S
14. Rajah 6 menunjukkan corak interferens bagi tiga sumber cahaya monokromatik, X, Y dan Z.
Diagram 6 shows the interference patterns for three monochromatic light sources, X, Y and Z.



Rajah / Diagram 6

Apakah warna spektrum bagi sumber cahaya X, Y dan Z?

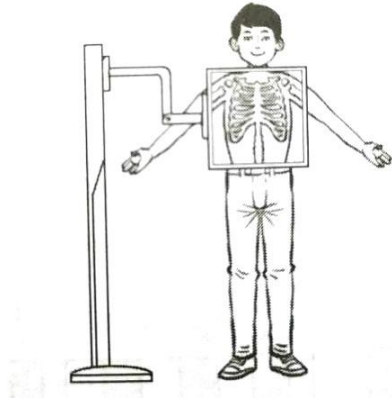
What is the color spectrum for light source X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Biru <i>Blue</i>	Hijau <i>Green</i>	Merah <i>Red</i>
B	Hijau <i>Green</i>	Biru <i>Blue</i>	Merah <i>Red</i>
C	Biru <i>Blue</i>	Merah <i>Red</i>	Hijau <i>Green</i>
D	Merah <i>Red</i>	Hijau <i>Green</i>	Biru <i>Blue</i>

SULIT

15. Rajah 7 menunjukkan satu aplikasi gelombang elektromagnet.

Diagram 7 shows an application of electromagnetic wave.



Rajah / Diagram 7

Antara berikut, pernyataan manakah yang betul mengenai gelombang yang digunakan?

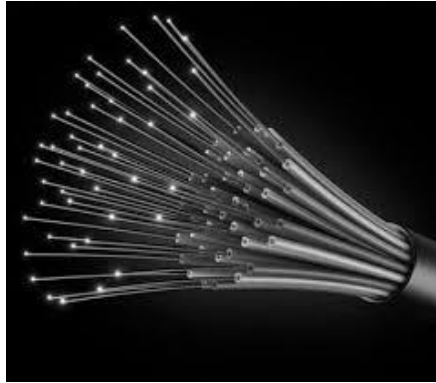
Which of the following statement is correct about the wave used?

	Jenis gelombang <i>Type of wave</i>	Frekuensi <i>Frequency</i>	Jumlah Tenaga <i>Total Energy</i>
A	Membujur <i>Logitudinal</i>	Tinggi <i>High</i>	Tinggi <i>High</i>
B	Melintang <i>Transverse</i>	Tinggi <i>High</i>	Rendah <i>Low</i>
C	Melintang <i>Transverse</i>	Tinggi <i>High</i>	Tinggi <i>High</i>
D	Membujur <i>Logitudinal</i>	Rendah <i>Low</i>	Rendah <i>Low</i>

SULIT

16. Rajah 8 menunjukkan satu alat optik yang digunakan secara meluas dalam bidang telekomunikasi dan perubatan.

Diagram 8 below shows an optical instrument that is used widely in the fields of telecommunications and medicine.



Rajah / Diagram 8

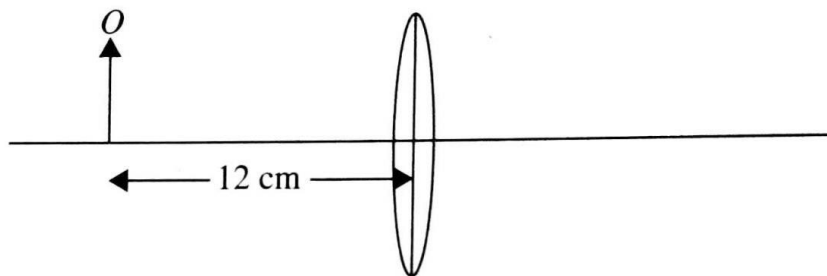
Apakah fenomena cahaya yang membolehkan alat itu berfungsi?

What is the phenomenon of light that enable the instrument to function?

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Pantulan Cahaya
<i>Reflection of light</i> | C | Pembelauan cahaya
<i>Diffraction of light</i> |
| B | Pembiasan Cahaya
<i>Refraction of light</i> | D | Pantulan dalam penuh
<i>Total internal reflection</i> |

17. Rajah 9 menunjukkan satu objek yang diletakkan 12 cm dari satu kanta cembung. Panjang fokus kanta itu ialah 8 cm.

Diagram 9 shows an object is placed 12 cm from a convex lens. The focal length of the lens is 8 cm.



Rajah / Diagram 9

SULIT

Berapakah jarak imej dari kanta itu?

What is the image distance from the lens?

A 14 cm

C 20 cm

B 18 cm

D 24 cm

18. Rajah 10 menunjukkan satu cermin pergigian yang digunakan oleh doktor gigi untuk memeriksa keadaan gigi pesakit.

Diagram 10 shows a dental mirror used by a dentist to examine the condition of the patient's teeth.



Rajah/ Diagram 10

Mengapakah cermin yang digunakan oleh doktor gigi untuk tersebut bukan cermin cembung?

Why is the mirror used by the dentist is not a convex mirror?

A Cermin cembung menghasilkan imej maya, tegak dan mengecil

A convex mirror produces a virtual, upright and diminished image

B Cermin cembung menghasilkan imej nyata, songsang dan diperbesarkan

A convex mirror produces a real, inverted and magnified image

C Cermin cembung menghasilkan imej nyata, songsang dan mengecil

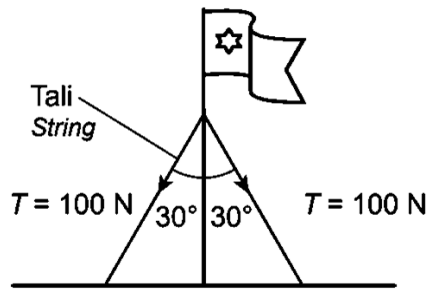
A convex mirror produces a real, inverted and diminished image

D Cermin cembung menghasilkan imej maya, tegak dan diperbesar

A convex mirror produces a virtual, upright and magnified image

SULIT

19. Rajah 11 menunjukkan satu tiang bendera didirikan di atas puncak bukit.
Diagram 11 shows a flagpole erected on the hilltop.



Berapakah daya yang bertindak pada tapak tiang di atas tanah?
How much force does the pole exert on the ground?

- A 100 N
- C 173 N
- B 115 N
- D 200 N

20. Situasi di bawah menunjukkan suatu pertandingan tarik tali. Antara berikut situasi yang manakah menghasilkan daya paduan sifar?
Situation below shows a tug of war. Which situation produces zero resultant force?

$F_1 = 800\text{N}$ $F_2 = 900\text{N}$

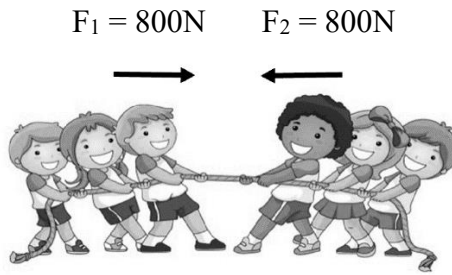
A

$F_1 = 900\text{N}$ $F_2 = 800\text{N}$

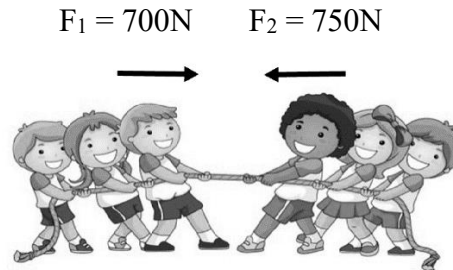
B

SULIT

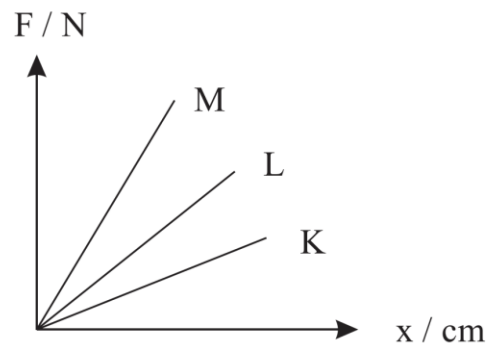
C



D



21. Rajah 12 menunjukkan satu graf F - x bagi dua spring, K dan L.
 Diagram 12 shows a F - x graph of two springs, K and L.



Rajah / Diagram 12

SULIT

Antara pernyataan berikut, manakah yang benar?

Which of the following statements is true?

A K lebih keras daripada M

K is stiffer than M

B K adalah lebih tebal daripada M

K is thicker than M

C K mempunyai tenaga keupayaan kenyal yang lebih besar

K has bigger elastic potential energy

D K akan lebih meregang apabila daya yang sama dikenakan

K will extend more when an equal force is exerted

22. Seorang lelaki telah menghabiskan minuman kotaknya. Kotak minuman tersebut kemik apabila disedut. Apakah yang menyebabkan situasi itu berlaku?

A man had emptied his drinking packet. The empty packet crumples when sucked. What causes this situation to occur?

A Tekanan atmosfera > tekanan dalam kotak minuman

The atmospheric pressure > the pressure inside the drinking packet

B Tekanan atmosfera < tekanan dalam kotak minuman

The atmospheric pressure < the pressure inside the drinking packet

C Tekanan atmosfera = tekanan dalam kotak minuman

The atmospheric pressure = the pressure inside the drinking packet

23. Antara aplikasi berikut manakah betul menerangkan Prinsip Pascal?

Which of the following applications correctly explained Pascal's Principle?

A Hidrometer / *Hydrometer*

B Brek hidraulik kereta / *Car's hydraulic brake*

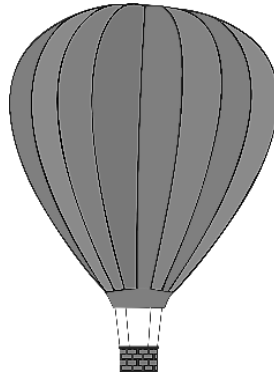
C Penunu Bunsen / *Bunsen burner*

D Pemadam Api / *Fire extinguisher*

SULIT

24. Rajah 13 menunjukkan sebuah belon udara panas. Apakah prinsip fizik yang digunakan oleh belon tersebut?

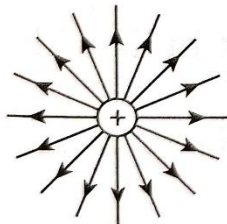
Diagram 13 shows a hot air balloon. Which physics principle is being used by the balloon?



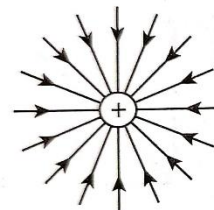
Rajah / Diagram 13

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Prinsip Pascal
<i>Pascal's Principle</i> | C | Prinsip Archimedes
<i>Archimedes Principle</i> |
| B | Prinsip Bernoulli
<i>Bernoulli's Principle</i> | D | Prinsip Keabadian Momentum
<i>Principle of Conservation of Momentum</i> |
25. Manakah antara berikut merupakan padanan corak medan elektrik yang benar?
Which of the following patterns of electric field are correctly paired?

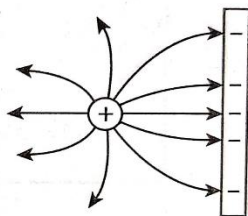
I



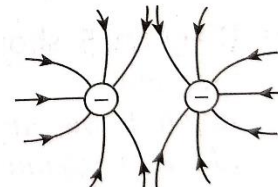
III



II



IV



SULIT

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

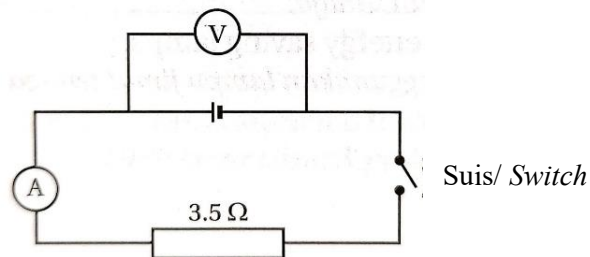
26. Antara pernyataan berikut, manakah yang benar menerangkan ciri sebuah superkonduktor?

Which of the following statement correctly explains superconductor?

- A Penebat yang baik
Good insulator
- B Bahan yang mengkonduksikan elektrik
Material that conducts electricity
- C Mempunyai kerintangan di antara konduktor dengan penebat
Has resistivity between a conductor and insulator
- D Mempunyai kerintangan sifar pada suhu genting
Has zero resistivity at critical temperature

27. Rajah 14 menunjukkan litar untuk menentukan daya gerak elektrik (d.g.e) dan rintangan dalam sel kering. Sel kering itu mempunyai rintangan dalam 0.5Ω .

Diagram 14 shows a circuit to determine the electromotive force (e.m.f) and internal resistance of a dry cell. The dry cell has internal resistance, r of 0.5Ω .



Perintang / Resistor

Rajah / Diagram 14

SULIT

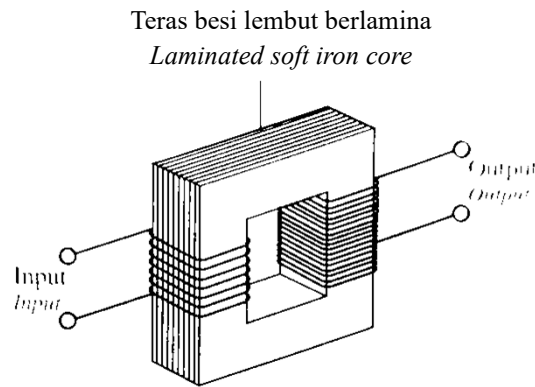
Apabila suis dibuka, bacaan voltmeter ialah 4.0 V. Berapakah bacaan voltmeter apabila suis ditutup?

When the switch is opened, the voltmeter reading is 4.0 V. What is the reading of the voltmeter when the switch is closed?

- | | |
|---------|---------|
| A 1.0 V | C 2.5 V |
| B 2.0 V | D 3.5 V |

28. Rajah 15 menunjukkan struktur sebuah transformer.

Diagram 15 shows the structure of a transformer.



Rajah / Diagram 15

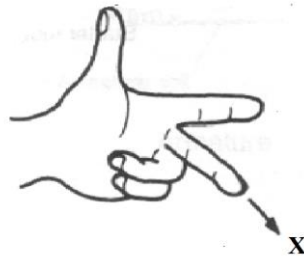
Apakah fungsi teras besi lembut berlamina dalam sebuah transformer?

What is the function of the laminated soft iron core in a transformer?

- A Mengurangkan beza keupayaan / *To reduce potential difference*
- B Mengurangkan arus pusar / *To reduce eddy current*
- C Mencegah kebocoran fluks magnet / *To prevent leakage of magnetic flux*
- D Meningkatkan tenaga haba / *To increase heat energy*

SULIT

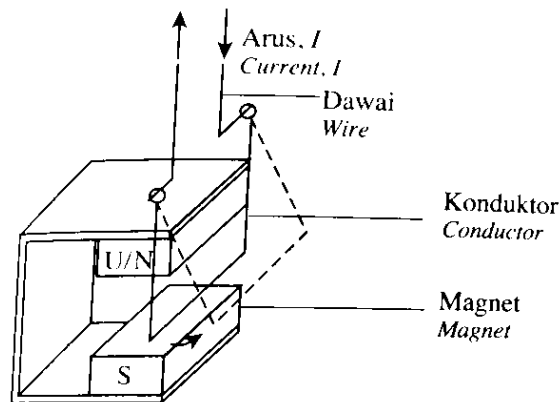
29. Rajah 16 menunjukkan tangan kiri yang mewakili Petua Tangan Kiri Fleming.
Diagram 16 shows a left hand which represents the Fleming's Left-Hand Rule.



Rajah / Diagram 16

Apakah yang diwakili oleh X? / *What does X represents of?*

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| A | Daya
<i>Force</i> | C | Medan magnet
<i>Magnetic field</i> |
| B | Arus elektrik
<i>Electrical current</i> | D | Rintangan
<i>Resistance</i> |
30. Rajah 17 menunjukkan satu wayar digantung bebas di antara dua kutub sebuah magnet.
Diagram 17 shows a wire hanging freely between the poles of a magnet.



Rajah / Diagram 17

Bagaimana sudut pesongan wayar boleh ditingkatkan?

How the angle of deflection of the wire can be increased?

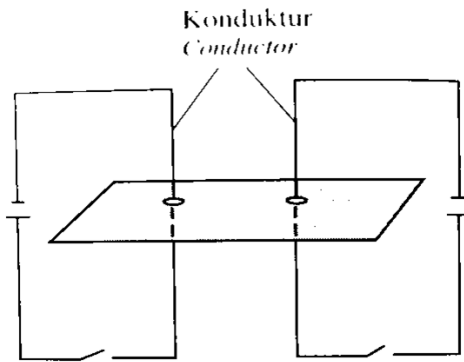
- I dengan meningkatkan arus / *by increasing the current*
- II dengan menggunakan dawai yang lebih tebal / *by using a thicker wire*
- III dengan menggunakan dawai yang lebih panjang / *by using a longer wire*

SULIT

- 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

31. Rajah 18 menunjukkan susunan radas untuk memerhatikan medan magnet yang dihasilkan oleh dua konduktor pembawa arus lurus.

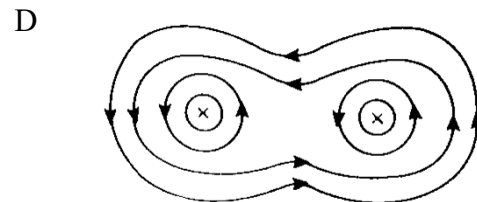
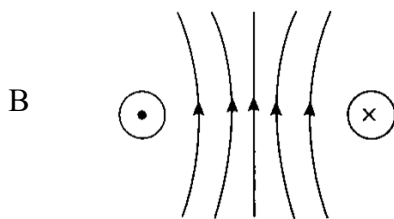
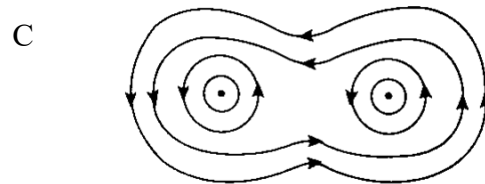
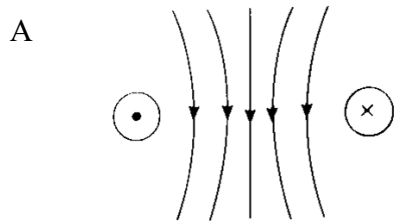
Diagram 18 shows the apparatus set up to observe the magnetic field produced by two vertically straight current-carrying conductors.



Rajah / Diagram 18

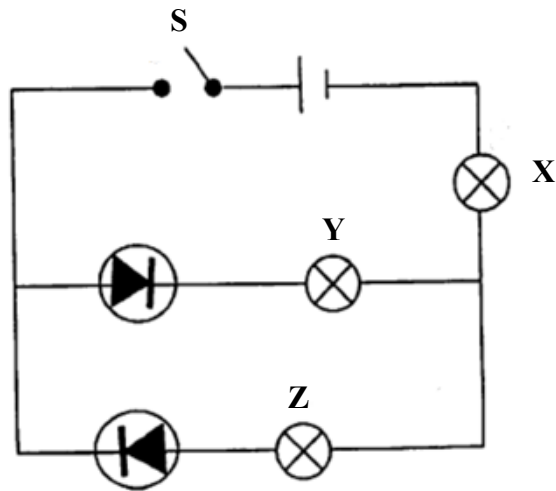
Antara corak medan magnet berikut, manakah yang betul apabila kedua-dua suis ditutup?

Which of the following magnetic field patterns is correct when both switches are closed?



SULIT

32. Apakah faktor yang menyebabkan kadar pancaran termion bertambah?
What is the factor that causes the rate of thermionic emission to be increased?
- A suhu logam bertambah
temperature of the metal increases
- B takat lebur logam lebih rendah
melting point of the metal is lowered
- C logam itu disambungkan ke suatu bekalan kuasa bervoltan rendah
metal is connected to a low voltage power supply
- D luas permukaan logam berkurang
surface area of the metal decreases
33. Rajah 19 menunjukkan dua diod disambung secara selari dalam satu litar
Diagram 19 shows two diodes which are connected parallel in a circuit.



Rajah / Diagram 19

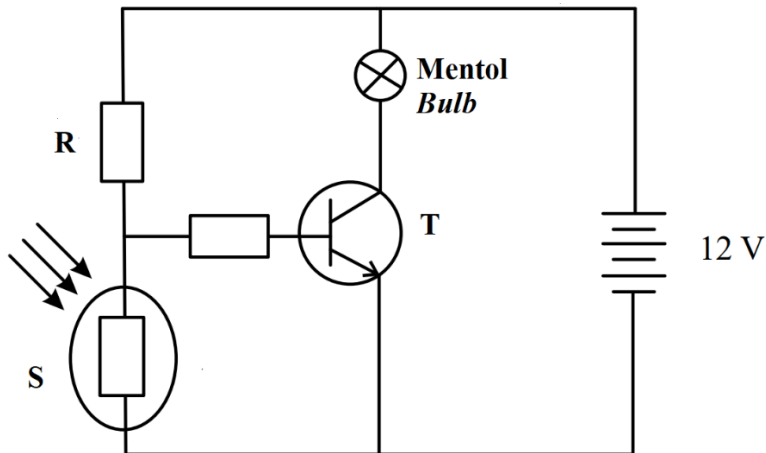
Apabila suis S ditutup, mentol manakah yang akan menyala?

When switch S is closed, which bulb(s) will light up?

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| A | Y sahaja
<i>Y only</i> | C | X dan Y
<i>X and Y</i> |
| B | Z sahaja
<i>Z only</i> | D | X dan Z
<i>X and Z</i> |

SULIT

34. Rajah 20 menunjukkan satu litar transistor. Perintang S mempunyai rintangan $10\text{ k}\Omega$. Beza keupayaan minimum yang diperlukan oleh perintang S untuk menyalakan mentol ialah 2 V .
Diagram 20 shows a transistor circuit. Resistor S has a resistance of $10\text{ k}\Omega$. The potential difference across resistor S must be at least 2 V for the bulb to light up.



Rajah / Diagram 20

Apakah nilai maksimum bagi perintang R apabila lampu menyala?

What is the maximum value of resistor R when the bulb is light up?

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
| A | $10\text{ k}\Omega$ | C | $50\text{ k}\Omega$ |
| B | $40\text{ k}\Omega$ | D | $60\text{ k}\Omega$ |
35. Sejumlah kecil suatu isotop radioaktif mengandungi 72 bilion nukleus yang tidak stabil. Separuh hayat isotop itu ialah 4 jam. Berapakah baki bilangan nukleus tidak stabil selepas 12 jam?
A small amount of a radioactive isotope contains 72 billion of unstable nuclei. The half-life of the isotope is 4 hours. What is the remaining of the unstable nuclei after 12 hours?
- | | | | |
|---|-----------|---|------------|
| A | 6 billion | C | 18 billion |
| B | 9 billion | D | 24 billion |

SULIT

36. Berdasarkan pernyataan di bawah, yang manakah paling tepat menerangkan tindak balas pelakuran nukleus?

Based on the statements below, which of the following is best explained the reaction of nuclear fusion?

- A satu nukleus yang berat membelah menjadi dua atau lebih nukleus yang lebih ringan dengan membebaskan banyak tenaga.
a heavy nucleus divided into two or more nuclei which is lighter with release of large amount of energy.
- B nucleus-nukleus yang ringan bercantum menjadi satu nukleus yang lebih berat dengan membebaskan banyak tenaga
lighter nuclei combined to become a heavier nucleus with release of large amount of energy.
- C satu nukleus yang berat membelah menjadi dua atau lebih nukleus yang lebih ringan tanpa membebaskan tenaga.
a heavy nucleus divided into two or more nuclei which is lighter without release of energy.
- D nucleus-nukleus yang ringan bercantum menjadi satu nukleus yang lebih berat tanpa membebaskan tenaga
lighter nuclei combined to become a heavier nucleus without release of energy.

37. Manakah antara bahan berikut digunakan dalam janakuasa nuklear bagi mengawal kadar satu tindak balas berantai?

Which of the following material is used in the nuclear reactor to control the rate of a chain reactions?

- | | |
|--|---|
| A Rod-rod Uranium
<i>Uranium rods</i> | C Teras grafit
<i>Graphite core</i> |
| B Rod-rod Boron
<i>Boron rods</i> | D Pengadang konkrit
<i>Concrete shield</i> |

SULIT

38. Suatu jasad unggul yang berupaya menyerap semua sinaran elektromagnet yang jatuh padanya
An idealized body that is able to absorb all electromagnetic radiation that falls on it

Berdasarkan pernyataan di atas, apakah yang dimaksudkan dengan jasad unggul tersebut?

Based on the above statement, what is meant by the idealized body?

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------------------|
| A | Jasad putih / <i>white body</i> | C | Jasad kelabu / <i>grey body</i> |
| B | Jasad hitam / <i>black body</i> | D | Jasad tunggal / <i>single body</i> |
39. Berapakah tenaga bagi satu foton cahaya berukuran 500 nm apabila diberi pemalar Planck, h ialah 6.63×10^{-34} J s dan laju cahaya dalam vakum, c ialah 3.00×10^8 ms⁻¹ ?
What is the energy of a 500 nm light photon when the Planck's constant, h is 6.63×10^{-34} J s and the speed of light in vacuum, c is 3.00×10^8 m s⁻¹ ?
- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| A | 3.98×10^{-18} J | C | 3.98×10^{-19} J |
| B | 2.65×10^{-19} J | D | 4.08×10^{-19} J |
40. Antara pernyataan berikut, manakah betul menerangkan proses penghasilan fungsi kerja, W ?
Which of the following statements, correctly explains the process of work function, W ?
- A Kerja yang dilakukan untuk membawa cas dari satu titik ke titik yang lain
Work done to bring one charge from one point to another point
- B Proses membawa elektron dari terminal positif ke terminal negative
The process of carrying an electron from positive terminal to negative terminal
- C Pembebasan fotoelektron yang memerlukan tenaga minimum.
Emitting photoelectrons which require minimum energy
- D Pergerakan elektron melalui jarak 1 meter
The movement of electrons through a distance of 1 meter

KERTAS SOALAN TAMAT

END OF QUESTIONS