

4531/1  
Fizik  
Kertas 1  
Ogos/Sept.  
2024  
 $1\frac{1}{4}$  jam



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA  
NEGERI SEMBILAN**

---

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5  
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2024**

---

**FIZIK (*PHYSICS*)**

Kertas 1 (*Paper 1*)

Satu jam lima belas minit (*One hour and fifteen minutes*)

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini .*

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi **32** halaman bercetak

[Lihat halaman sebelah



Rumus-rumus berikut membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

**DAYA DAN GERAKAN I**  
**FORCE AND MOTION I**

1.  $v = u + at$
2.  $v = \frac{1}{2}(u + v)t$
3.  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
4.  $v^2 = u^2 + 2as$
5. Momentum =  $mv$
6.  $F = ma$

**HABA**  
**HEAT**

1.  $Q = mc\theta$
2.  $Q = ml$
3.  $Q = Pt$
4.  $P_1 V_1 = P_2 V_2$
5.  $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
6.  $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

**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.  $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$

**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. Pembesaran linear,  $m = \frac{v}{u}$

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



**DAYA DAN GERAKAN II**  
**FORCE AND MOTION II**

1.  $F = kx.$
2.  $E = \frac{1}{2}Fx$
3.  $E = \frac{1}{2}kx^2$

**TEKANAN**  
**PRESSURE**

1.  $P = \frac{F}{A}$
2.  $P = h\rho g$
3.  $\rho = \frac{m}{V}$

**ELEKTRIK**  
**ELECTRICITY**

1.  $E = \frac{F}{Q}$
2.  $I = \frac{Q}{t}$
3.  $V = \frac{E}{Q}$
4.  $V = IR$
5.  $R = \frac{\rho l}{A}$
6.  $\epsilon = V + Ir$
7.  $P = VI$
8.  $P = \frac{E}{t}$
9.  $E = \frac{v}{d}$

**KEELEKTROMAGNETAN**  
**ELECTROMAGNETISM**

1.  $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
2.  $\eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100 \%$   
 $\eta = \frac{\text{Output power}}{\text{Input power}} \times 100 \%$

**ELEKTRONIK**  
**ELECTRONICS**

1. Tenaga keupayaan elektrik,  $E = eV$   
*Electrical potential energy,  $E = eV$*
2. Tenaga kinetik maksimum,  $E = \frac{1}{2}mv^2$   
*Maximum kinetic energy,  $= \frac{1}{2}mv^2$*
3.  $\beta = \frac{I_c}{I_B}$

**FIZIK NUKLEAR**  
**NUCLEAR PHYSICS**

1.  $N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$
2.  $E = mc^2$
3.  $c = 3.00 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
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.  $hf = W + \frac{1}{2}mv_{\text{max}}^2$
8.  $W = hf_0$
9.  $g = 9.81 \text{ ms}^{-2} @ 9.81 \text{ Nkg}^{-1}$
10.  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
11.  $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$

[Lihat halaman sebelah



1 Antara yang berikut, yang manakah kuantiti terbitan?

*Which of the following is a derived quantity?*

A Tempoh ayunan  
*Period of oscillation*

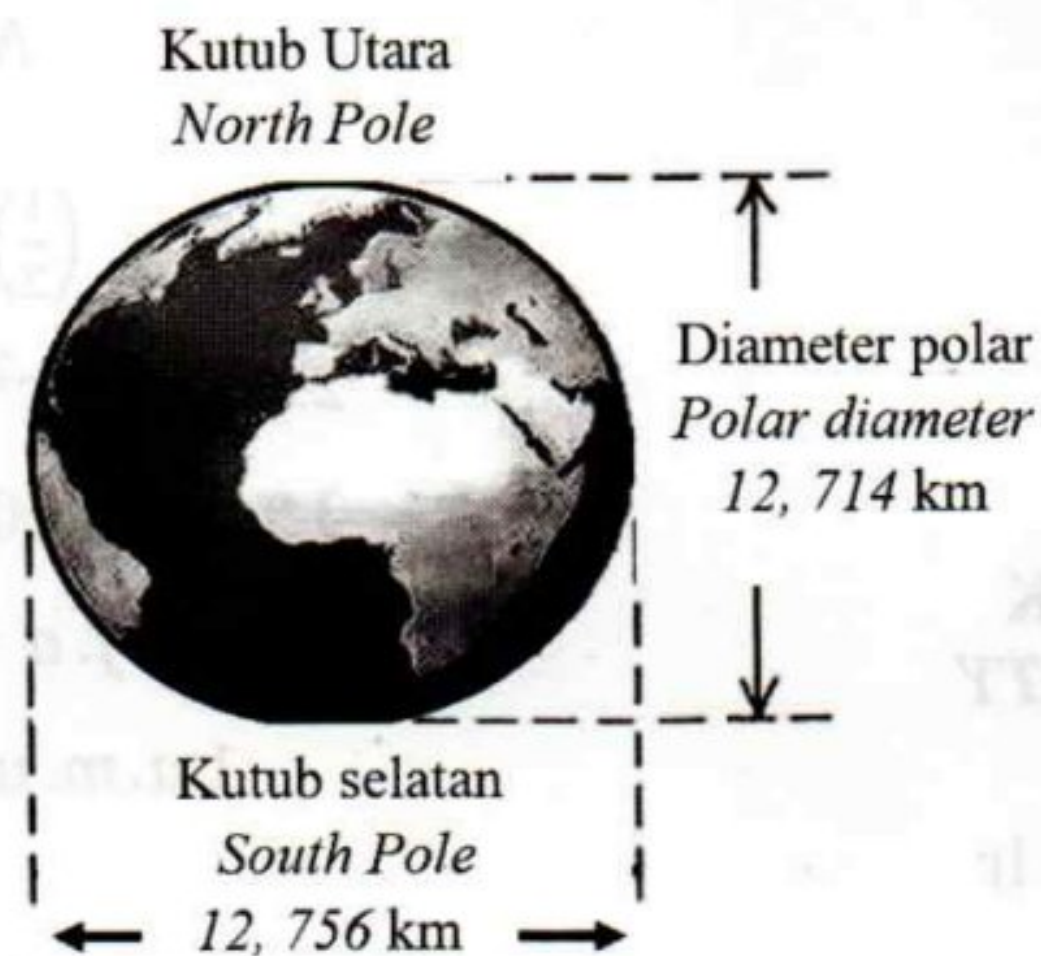
B Sesaran  
*Displacement*

C Daya  
*Force*

D Suhu  
*Temperature*

2 Rajah 1 menunjukkan perbezaan diameter Bumi.

*Diagram 1 shows the difference in diameter of the Earth.*



Rajah 1  
*Diagram 1*

Semua pernyataan yang berikut berkaitan graviti di Bumi adalah benar **kecuali**

*All of the following statements about gravity on the Earth are true **except***

- A pecutan graviti di Khatulistiwa bernilai  $9.79 \text{ m s}^{-2}$   
*gravitational acceleration at the Equator is  $9.79 \text{ m s}^{-2}$*
- B jarak dari Khatulistiwa ke pusat Bumi lebih jauh daripada jarak dari kutub ke pusat Bumi  
*the distance from the Equator to the centre of the Earth is longer than the distance from the pole to the centre of the Earth*
- C nilai pecutan graviti,  $g$  bumi berubah dari satu tempat ke tempat yang lain.  
*the value of the Earth gravitational acceleration,  $g$  change from one place to another.*
- D nilai pecutan graviti,  $g$  di Khatulistiwa lebih besar dari di kutub.  
*the value of gravitational acceleration,  $g$  at the Equator is greater than at the poles*



- 3 Daya yang bertindak per unit jisim merujuk kepada  
*The force acting per unit mass refers to*

- A berat  
*weight*
- B daya graviti  
*gravitational force*
- C kekuatan medan graviti  
*gravitational field strength*
- D tekanan atmosfera  
*atmospheric pressure*

- 4 Rajah 2 menunjukkan satu kereta lumba Formula Satu.  
*Diagram 2 shows a Formula One racing car.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Kereta ini menggunakan bahan dengan ketumpatan yang rendah dalam pembinaannya.  
Ini adalah kerana

*The car uses materials with low density in its construction. This is because*

- A pecutan bertambah jika jisim berkurang.  
*the acceleration increases as mass decreases.*
- B jisim kecil menghasilkan daya besar.  
*a small mass produces a large force.*
- C daya besar menghasilkan inersia yang besar.  
*a large force produces a large inertia.*
- D bahan komposit yang berjisim kecil mengurangkan kos.  
*a composite material with low mass reduces costs.*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



- 5 Tindakan 'ikut lajak' dengan satu daya tetap pada objek pegun dapat mengubah semua perkara berikut **kecuali**  
*A 'follow through' action with a constant force on a stationary object can change all of the following except*
- A momentum awal  
*initial momentum*
  - B halaju akhir  
*final velocity*
  - C impuls  
*impulse*
  - D masa sentuhan  
*time of contact*

- 6 Sebuah satelit pengimejan radar mengorbit mengelilingi bumi pada ketinggian 525 km. Berapakah nilai pecutan graviti satelit di kedudukan tersebut?  
*A radar imaging satellite orbits around the earth at a height of 525 km. What is the value of gravitational acceleration at that position?*

[Diberi,  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ ,  $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$ ,  $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ ]

[Given,  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ ,  $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$ ,  $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ ]

- A  $9.81 \text{ m s}^{-2}$
- B  $9.50 \text{ m s}^{-2}$
- C  $8.15 \text{ m s}^{-2}$
- D  $8.37 \text{ m s}^{-2}$



- 7 Rajah 3 menunjukkan seorang angkasawan sedang terapung di Bulan.  
*Diagram 3 shows an astronaut floating on the Moon.*



Rajah 3  
*Diagram 3*

“Apabila angkasawan mendarat di Bulan pada tahun 1969, mereka memakai sut angkasa lepas dan membawa pek peralatan berat. Di Bulan, berat angkasawan akan enam kali lebih rendah daripada beratnya di Bumi”

*“When the astronauts landed on the Moon in 1969, they wore space suits and carried packs of heavy equipment. On the Moon, astronauts would weigh six times less than they do on Earth”*

Pernyataan yang manakah menerangkan situasi dengan betul?

*Which statement explains the situation correctly?*

- A Jisim angkasawan lebih kecil di Bulan  
*The mass of astronaut is smaller on the Moon*
- B Jisim sut angkasawan lebih kecil di Bulan  
*The mass of astronaut's suit is less on the Moon*
- C Kekuatan medan graviti di Bulan lebih tinggi  
*The strength of the gravitational field on the Moon is higher*
- D Daya tarikan graviti Bulan lebih kecil  
*The Moon's gravitational pulling force is smaller*



8 Pernyataan manakan yang **betul** tentang Hukum Kepler Ketiga?

*Which statement is **correct** about Kepler's Third Law?*

- A** Orbit bagi setiap planet adalah elips dengan Matahari berada di satu daripada fokusnya  
*All planets move in elliptical orbits with the Sun is at one of focus*
- B** Garis yang menyambungkan planet dengan Matahari akan mencakupi luas yang sama dalam selang masa yang sama apabila planet bergerak dalam orbitnya.  
*The line connecting the planet to the Sun will cover the same area in the same time interval as the planet moves in its orbit.*
- C** Kuasa dua tempoh orbit planet adalah berkadar terus dengan kuasa tiga jejari orbitnya.  
*The square of a planet's orbital period is directly proportional to the cube of its orbital radius.*
- D** Bagi suatu jasad dalam gerakan membulat, terdapat satu daya yang bertindak ke atasnya yang sentiasa ke arah ke pusat bulatan itu.  
*For a body in circular motion, there is a force acting on it that is always towards the centre of the circle.*



- 9 Rajah 4 di bawah menunjukkan secawan kopi panas.

*Diagram 4 shows a cup of hot coffee.*



Rajah 4  
*Diagram 4*

Apakah yang akan terjadi apabila air kopi dan cawan berada dalam keseimbangan terma?

*What will happen when the coffee and the cup are in thermal equilibrium?*

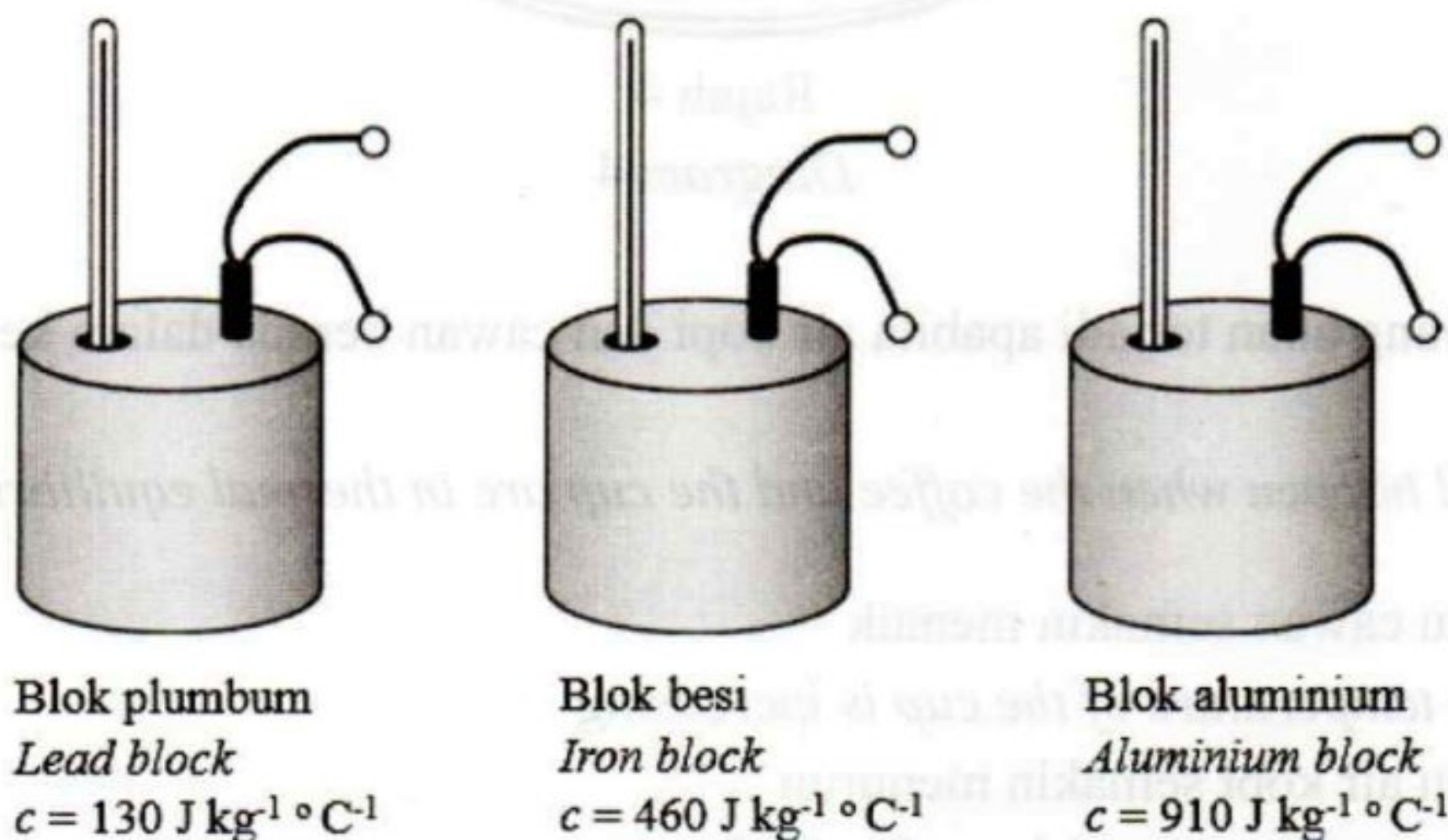
- A Suhu cawan semakin menaik  
*The temperature of the cup is increasing*
- B Suhu air kopi semakin menurun  
*The temperature of the coffee is decreasing*
- C Tidak terdapat pengaliran haba bersih daripada air kopi ke cawan  
*There is no net heat flow from the coffee to the cup*
- D Terdapat pengaliran haba bersih daripada air kopi ke cawan  
*There is a net heat flow from the coffee to the cup*
- 10 Haba pendam tentu pelakuran air ialah haba yang diserap oleh  
*The latent heat of fusion for water is heat absorbed by*
- A 1 kg ais semasa melebur tanpa perubahan suhu  
*1 kg of ice during melting without changes in temperature*
- B 1 m<sup>3</sup> ais semasa melebur tanpa perubahan suhu  
*1 m<sup>3</sup> of ice during melting without changes in temperature*
- C 1 kg air untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C  
*1 kg of water to increase the temperature by 1°C*
- D 1 m<sup>3</sup> air untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C  
*1 m<sup>3</sup> of water to increase the temperature by 1°C*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



- 11 Rajah 5 menunjukkan satu blok plumbum, satu blok besi dan satu blok aluminium. Semua blok itu mempunyai jisim yang sama dan dipanaskan dengan jumlah tenaga haba yang sama selama 15 minit. Muatan haba tentu,  $c$ , bagi setiap logam adalah berbeza.

*Diagram 5 shows a lead block, an iron block and an aluminium block. All the blocks have the same mass and heated with same amount of heat energy in 15 minutes. The specific heat capacity,  $c$ , of each metal is different.*



Rajah 5  
Diagram 5

Pernyataan manakah yang betul selepas 15 minit?

*Which statement is correct after 15 minutes?*

- A** Blok plumbum mempunyai suhu akhir yang paling rendah  
*The lead block has the lowest final temperature*
- B** Blok aluminium mempunyai suhu akhir yang paling tinggi  
*The aluminium block has the highest final temperature*
- C** Suhu akhir blok besi adalah sama dengan suhu akhir blok aluminium  
*The final temperature of the iron block is equal to the final temperature of the aluminium block*
- D** Suhu akhir blok plumbum adalah lebih tinggi daripada suhu akhir blok besi  
*The final temperature of the lead block is higher than final temperature of the iron block*



- 12 Rajah 6 menunjukkan suatu spektrum gelombang elektromagnet

*Diagram 6 below shows wave electromagnetic spectrum.*

Sinar gama <i>Gamma ray</i>	Sinar – X <i>X-ray</i>	Sinaran ultra ungu <i>ultra violet ray</i>	Cahaya nampak <i>Visible light</i>	Sinaran inframerah <i>Infrared ray</i>	Gelombang mikro <i>Microwave</i>	Gelombang radio <i>Radio wave</i>
--------------------------------	---------------------------	---	---------------------------------------	---	-------------------------------------	--------------------------------------

Rajah 6  
*Diagram 6*

Kuantiti fizik manakah yang bertambah dari gelombang radio ke sinar gama?

*Which physical quantity increases from radio wave to gamma ray ?*

- A Panjang gelombang  
*Wavelength*
- B Laju gelombang  
*Wave speed*
- C Frekuensi  
*Frequency*
- D Amplitud  
*Amplitude*
- 13 Sebuah kapal menghantar ultrasonik yang gemanya diterima selepas 2.2 saat. Jika panjang gelombang ultrasonik dalam air ialah 0.05m dan frekuensi pemancar ialah 50kHz, berapakah kedalaman lautan?
- A ship sends an ultrasound whose echo is received after 2.2 seconds. If the wavelength of the ultrasonic in water is 0.05m and frequency of transmitter is 50kHz, what is the depth of the ocean?*
- A 2750 m
- B 2500 m
- C 5500 m
- D 2273 m
- 14 Muka gelombang selari dibelaukan pada satu celah. Gabungan panjang gelombang dan saiz celah yang manakah memberi kesan pembelauan adalah paling besar?
- Parallel wavefronts incident on a slit are diffracted. Which combination of wavelength and size of slit will the diffraction effects be greatest?*
- A Panjang gelombang yang pendek dan celah yang sempit  
*Short wavelength and narrow slit*
- B Panjang gelombang yang pendek dan celah yang lebar  
*Short wavelength and wide slit*
- C Panjang gelombang yang panjang dan celah yang sempit  
*Long wavelength and narrow slit*
- D Panjang gelombang yang panjang dan celah yang lebar  
*Long wavelength and wide slit*

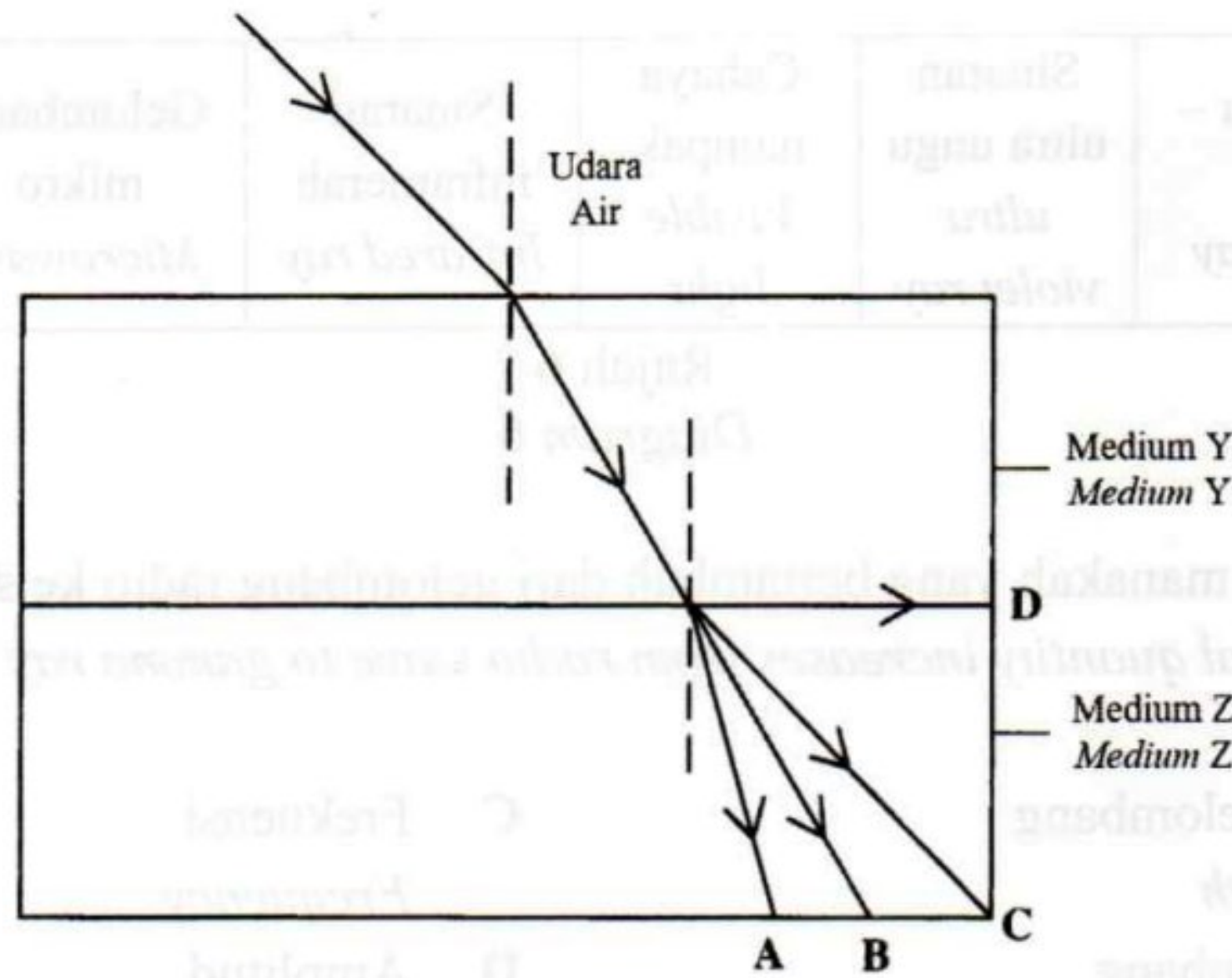
[Lihat halaman sebelah

SULIT



15 Rajah 7 menunjukkan satu lintasan cahaya.

Diagram 7 shows a ray path.



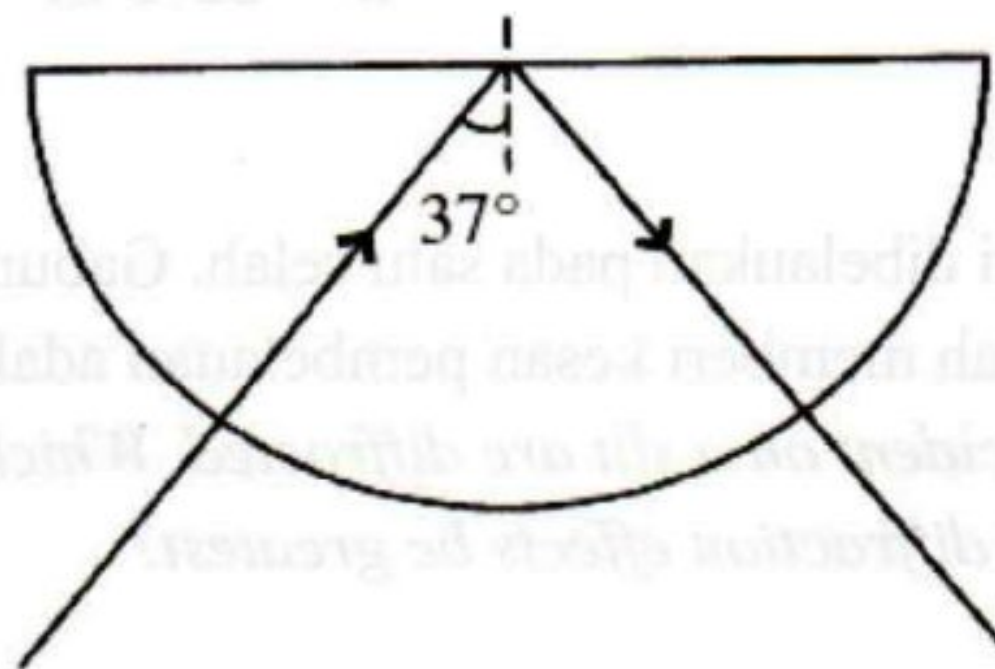
Rajah 7  
Diagram 7

Lintasan manakah A, B, C, dan D menunjukkan perambatan cahaya yang betul semasa ia memasuki medium Z yang indeks biasannya paling tinggi?

Which path A, B, C, and D shows the correct propagation of light as it enters medium Z of greatest refractive index?

16 Rajah 8 menunjukkan suatu sinar cahaya merambat dalam satu blok semi bulatan yang lutsinar.

Diagram 8 shows a ray of light propagates in a transparent semicircular block.



Rajah 8  
Diagram 8

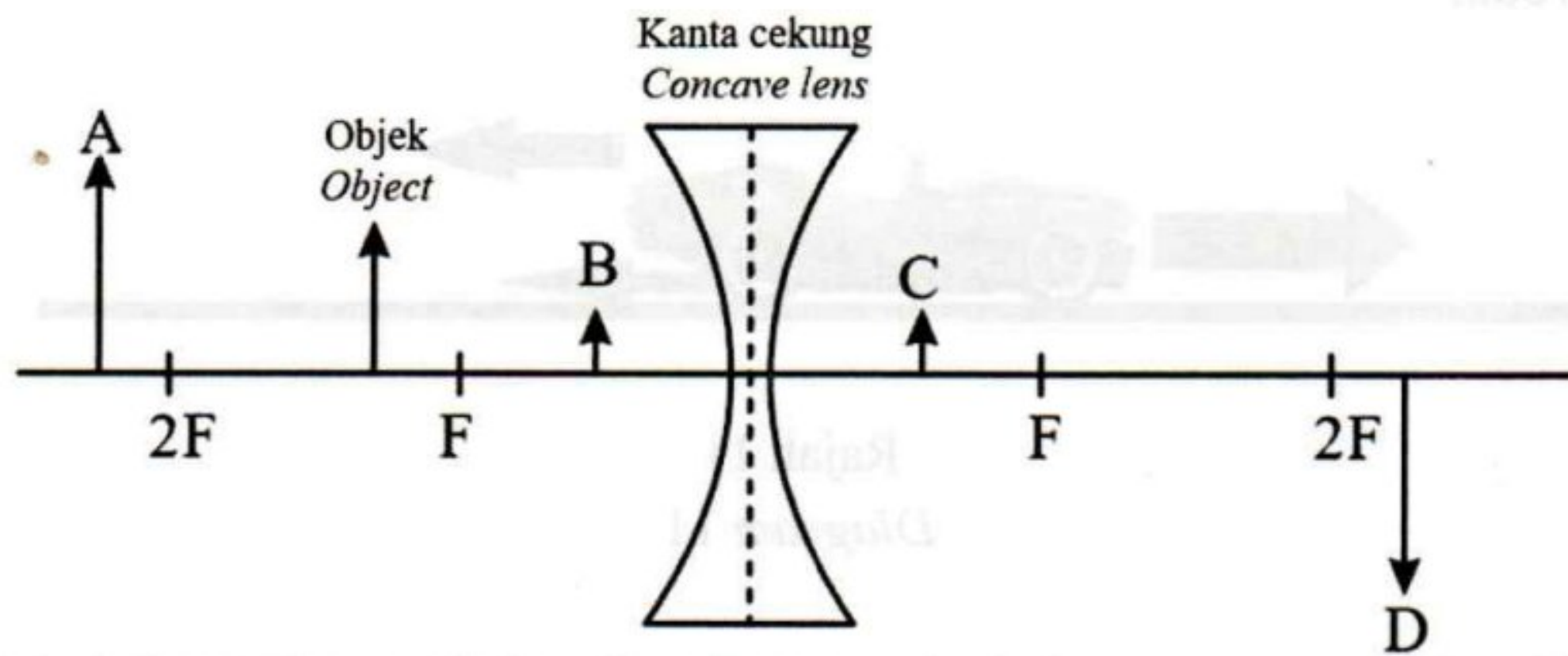
Apakah indeks biasan yang mungkin bagi blok lutsinar itu?

What is the possible refractive index of the transparent block?

- A 1.25
- B 1.33
- C 1.43
- D 1.66



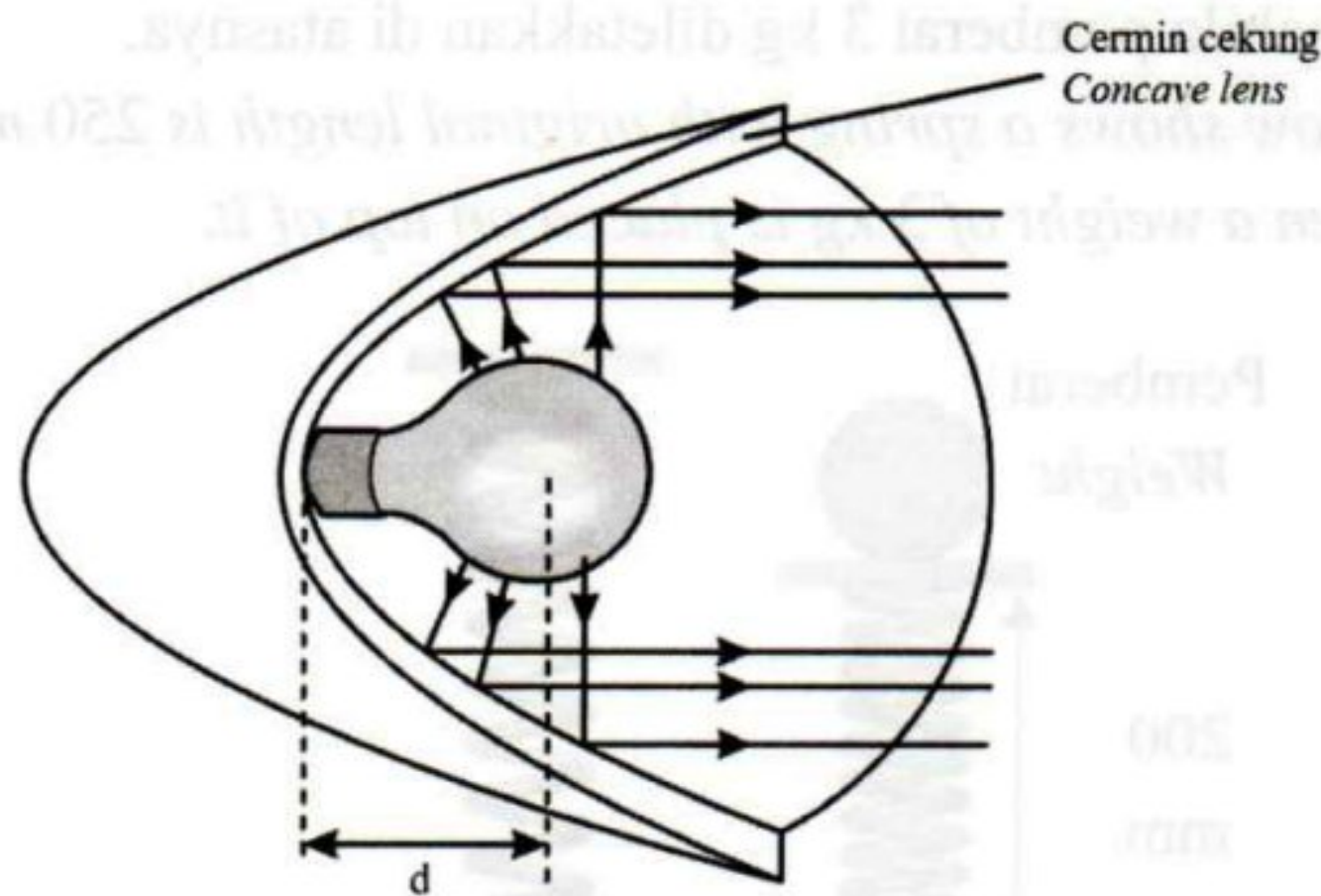
- 17 Rajah 9 menunjukkan satu objek diletakkan di hadapan kanta cekung.  
Diagram 9 shows an object placed in front of a concave lens.



Rajah 9  
Diagram 9

Kedudukan manakah imej terbentuk?  
Which position is the image formed?

- 18 Rajah 10 menunjukkan keratan rentas cermin cekung bersama mentol yang digunakan pada lampu hadapan kereta. Jarak antara mentol dan kutub cermin sfera adalah  $d$ .  
Diagram 10 shows a cross-sectional area of a concave mirror with a bulb used in a car headlight. The distance between the bulb and the pole of the spherical mirror is  $d$ .



Rajah 10  
Diagram 10

Kedudukan mentol yang manakah menghasilkan pantulan cahaya yang selari?  
At which position bulb will produce a parallel reflection of light?

- A  $d <$  panjang fokus,  $f$   
 $d <$  focal length,  $f$
- B  $d >$  panjang fokus,  $f$   
 $d >$  focal length,  $f$
- C  $d =$  panjang fokus,  $f$   
 $d =$  focal length,  $f$
- D  $d >$  dua kali panjang fokus,  $2f$   
 $d >$  two times focal length,  $2f$

[Lihat halaman sebelah

SULIT



- 19 Rajah 11 menunjukkan tiga daya mengufuk bertindak ke atas sebuah kereta yang bergerak di sepanjang jalan lurus yang rata.  
 Diagram 11 shows three horizontal forces act on a car that is moving along a straight level road.

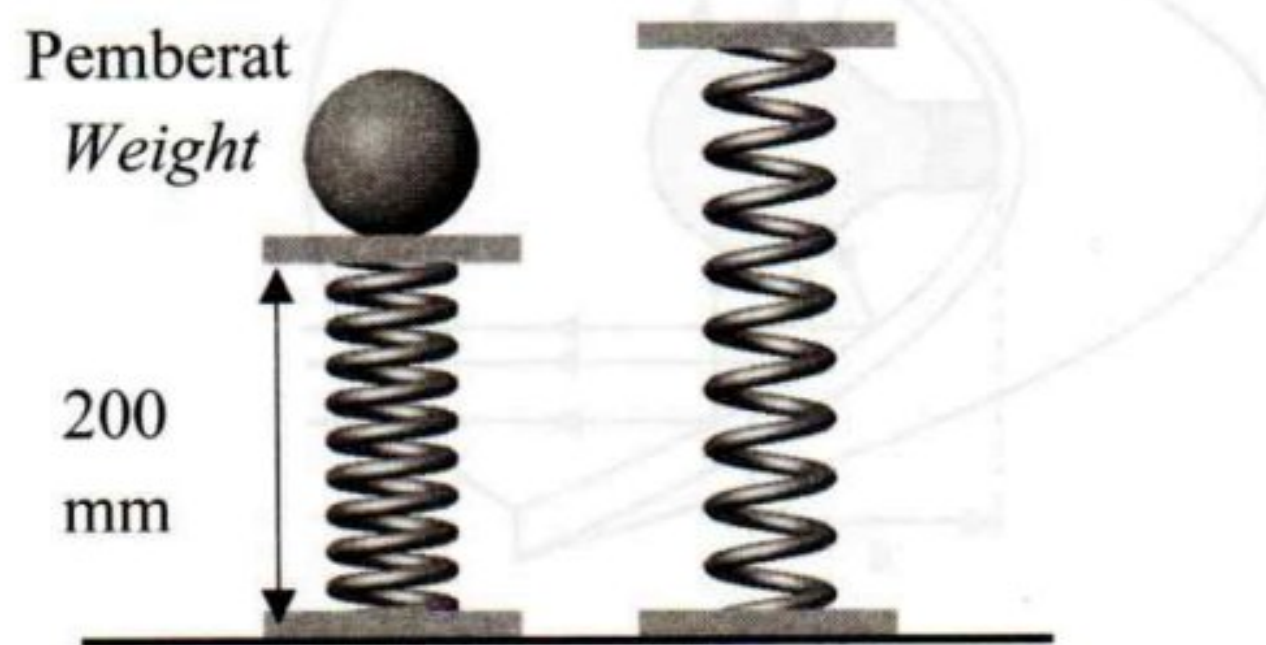


Rajah 11  
 Diagram 11

Kombinasi daya yang manakah akan menghasilkan halaju malar pada kereta tersebut?  
 Which combination of forces would result in the car moving at constant velocity?

	Rintangan udara <i>Air resistance</i>	Daya tujah <i>Thrust</i>	Geseran <i>Friction</i>
A	1000 N	1500 N	500 N
B	500 N	1500 N	500 N
C	1500 N	500 N	1000 N
D	1000 N	500 N	1500 N

- 20 Rajah 12 menunjukkan sebuah spring dengan panjang asal 250 mm. Spring itu dimampatkan apabila pemberat 3 kg diletakkan di atasnya.  
 Diagram 12 below shows a spring with original length is 250 mm. The spring is compressed when a weight of 3 kg is placed on top of it.



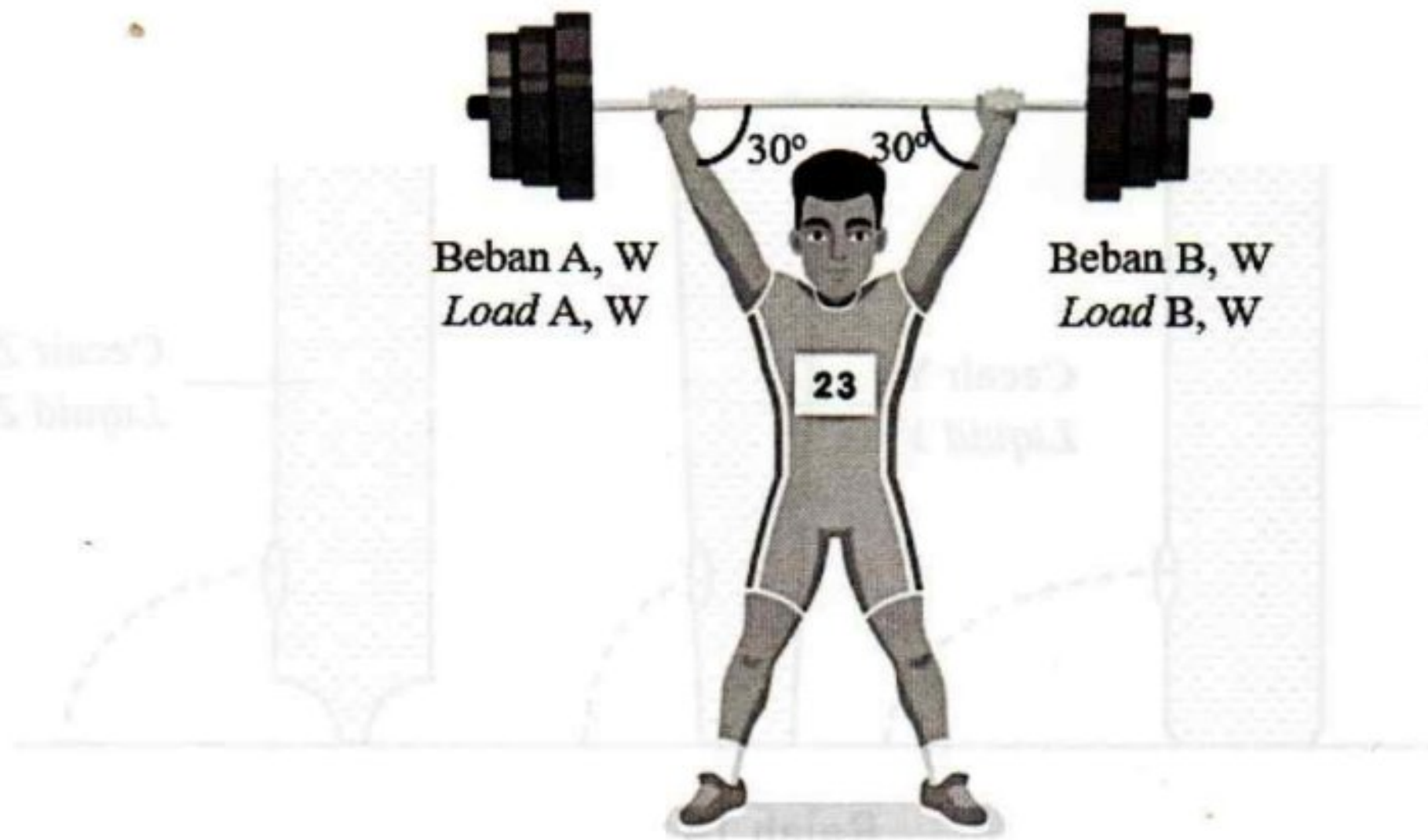
Rajah 12  
 Diagram 12

Berapakah mampatan spring dalam meter?  
 What is the compression of the spring in metre?

- A 0.05
- B 0.5
- C 5
- D 50



- 21 Rajah 13 menunjukkan seorang atlet angkat berat sedang mengangkat dua beban A dan B, yang mempunyai berat yang sama iaitu  $W$ .  
 Diagram 13 shows a weightlifter athlete lifting two load A and B, which have the same weight  $W$ .



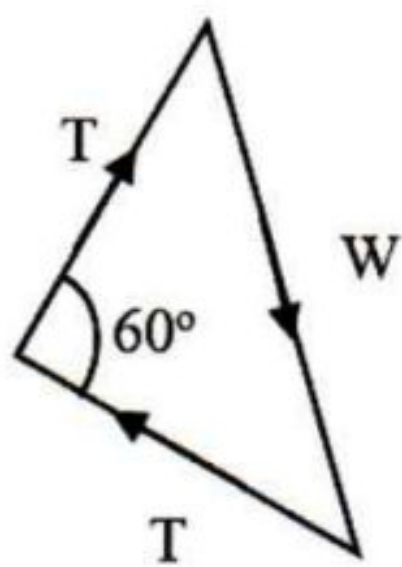
Rajah 13  
 Diagram 13

$T$  ialah daya tolakan yang dikenakan oleh tangan pengangkat berat pada sudut  $30^\circ$  dengan rod besi.

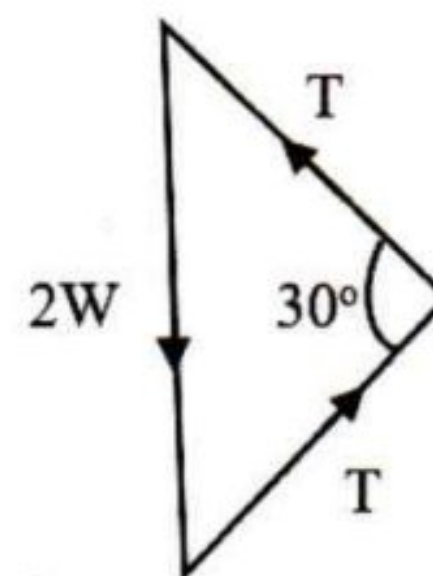
Rajah manakah mewakili daya-daya dengan betul?

$T$  is the pushing force exerted by weightlifter's hands at an angle of  $30^\circ$  with the iron rod.  
 Which diagram correctly to represent the forces acting on the athlete?

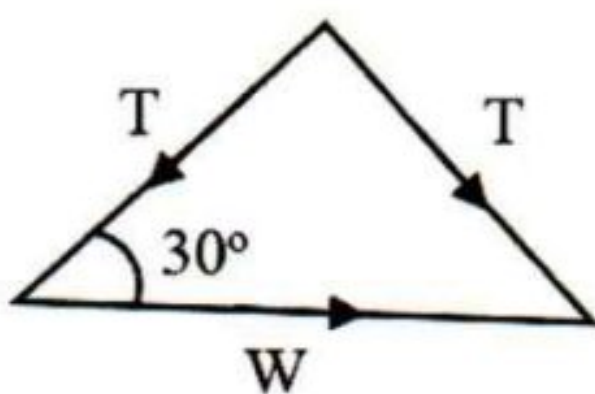
A



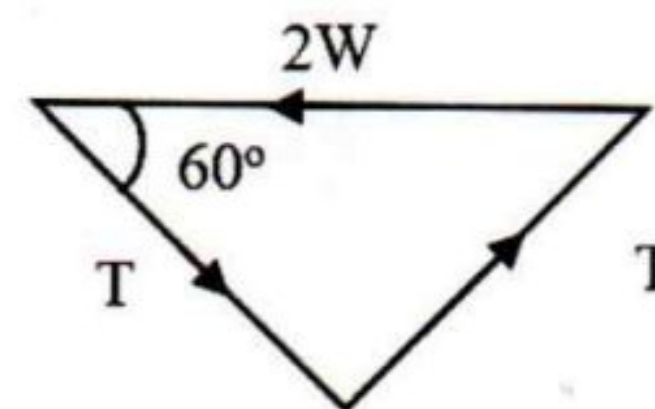
C



B



D

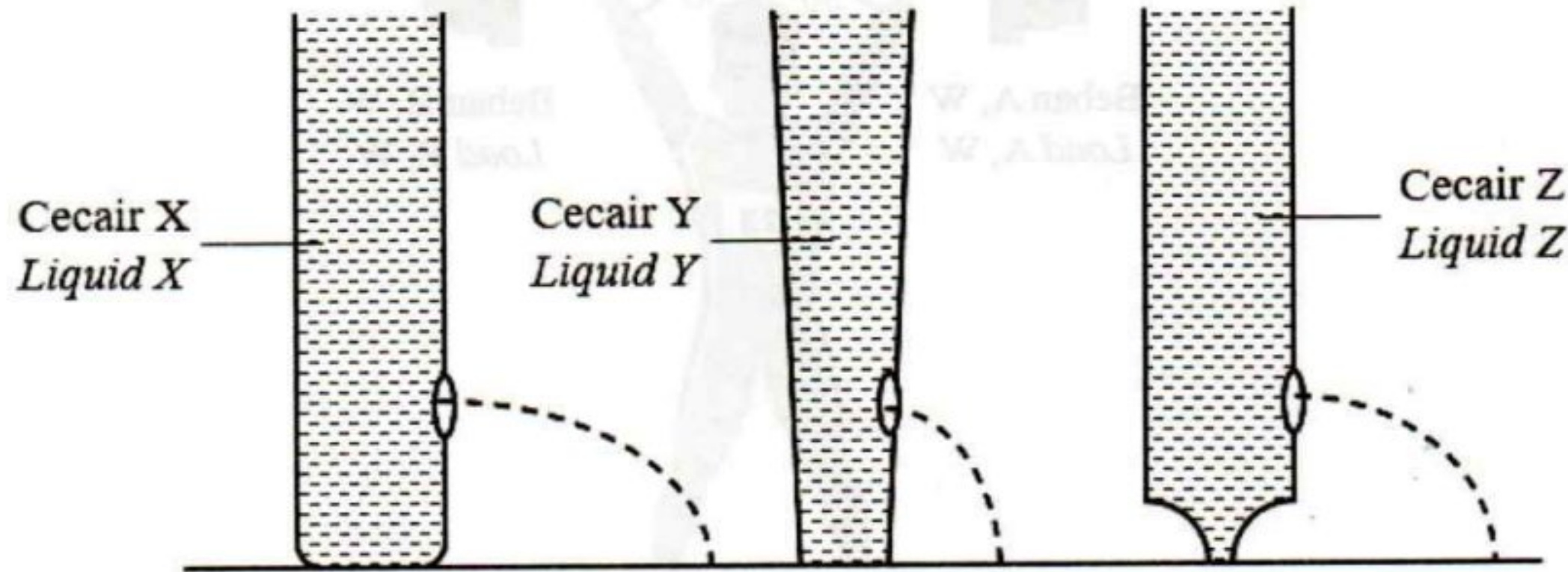


[Lihat halaman sebelah  
 SULIT



22 Rajah 14 menunjukkan cecair memancut keluar dari lubang pada kedalaman yang sama. Manakah antara perbandingan berikut benar tentang ketumpatan,  $\rho$  bagi cecair-cecair tersebut?

Diagram 14 shows the liquid spurting out of the hole at the same depth. Which of the following comparisons is true about the density,  $\rho$  of the liquids?



Rajah 14

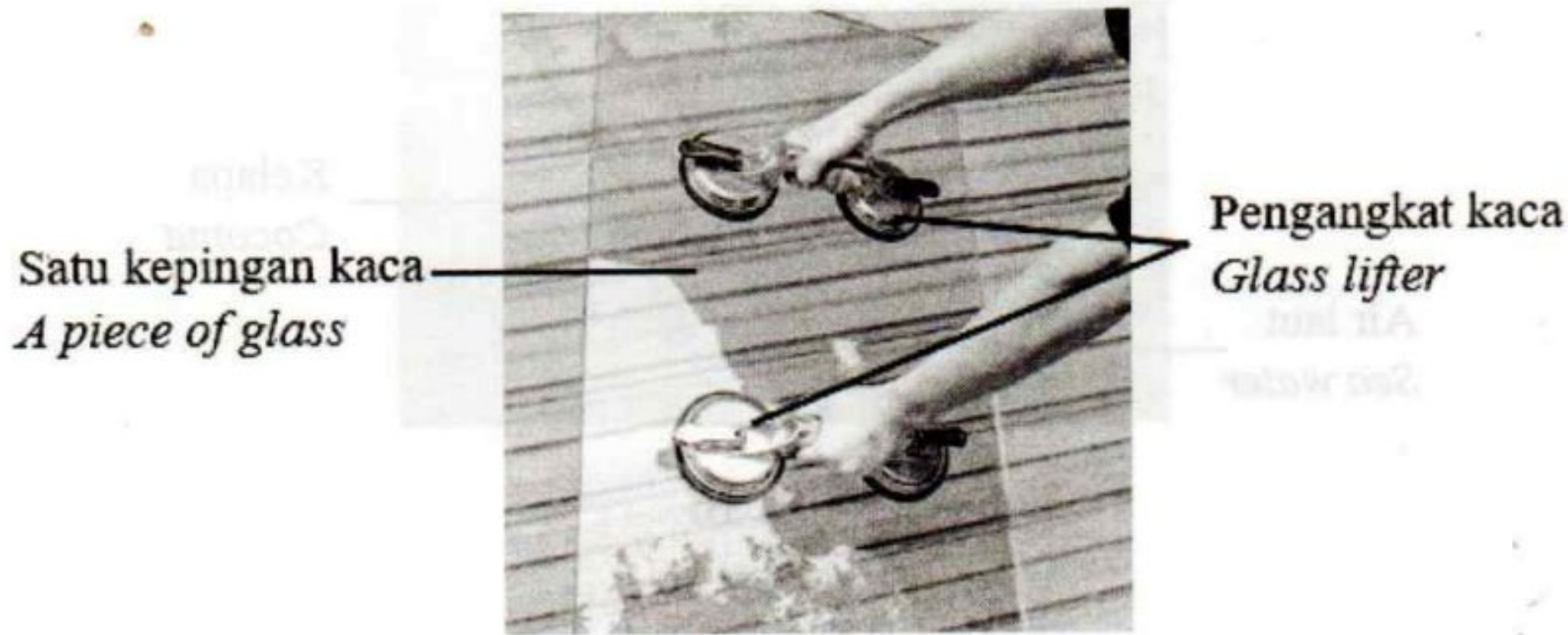
Diagram 14

- A  $\rho_x > \rho_y > \rho_z$
- B  $\rho_y > \rho_x > \rho_z$
- C  $\rho_z > \rho_y > \rho_x$
- D  $\rho_x > \rho_z > \rho_y$





23 Rajah 15 menunjukkan pengangkat kaca yang digunakan untuk memindahkan satu kepingan kaca di tapak pembinaan. Bagaimanakah pengangkat kaca itu berfungsi?  
*Diagram 15 shows a glass lifter used to move a piece of glass at a construction site. How does the glass lifter work?*



Rajah 15  
*Diagram 15*

- A Pengangkat menghasilkan daya lekatan antara pengangkat dan kaca  
*The lifter creates a cohesive force between the lifter and the glass*
- B Tekanan atmosfera di luar pengangkat lebih kecil dari tekanan udara di dalam pengangkat  
*The atmospheric pressure outside the lifter is less than the air pressure inside the lifter*
- C Pengangkat menghasilkan ruang vakum antara pengangkat dan kaca, maka tekanan atmosfera akan menjadi lebih besar daripada tekanan udara di dalam dan menghasilkan daya lekatan  
*The lifter creates a vacuum space between the lifter and the glass, so the atmospheric pressure will be greater than the air pressure inside and produce adhesive force*
- D Pengangkat menghasilkan ruang vakum antara pengangkat dan kaca, maka tekanan atmosfera akan menjadi lebih kecil daripada tekanan udara di dalam pengangkat  
*The lifter creates a vacuum space between the lifter and the glass, so the atmospheric pressure will be smaller than the air pressure inside the lifter*

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**



- 24 Rajah 16 menunjukkan sebiji kelapa sedang terapung di dalam laut. Apakah yang akan berlaku kepada daya apungan dan berat air disesarkan apabila kelapa memasuki muara sungai?

*Diagram 16 shows a coconut floating in the sea. What will happen to the buoyant force and weight of water displaced when the coconut enters the river mouth?*



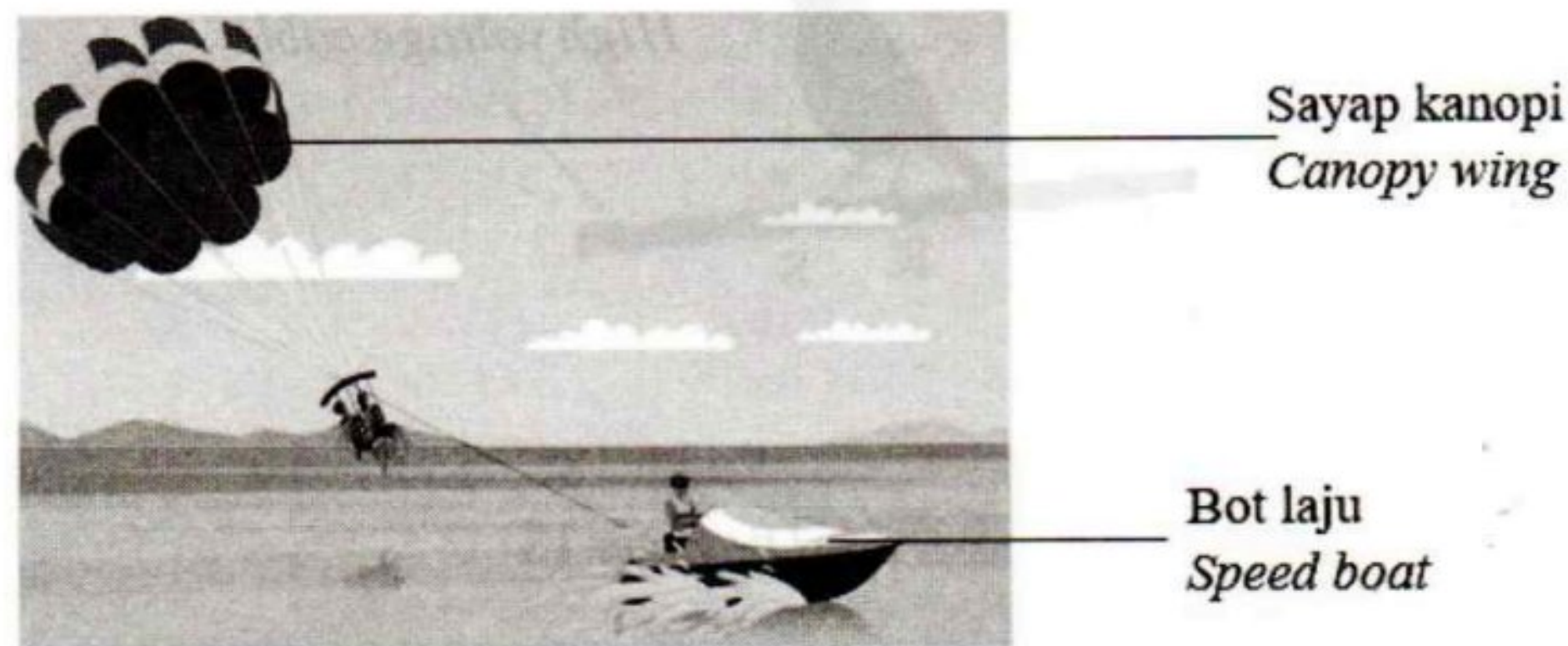
Rajah 16  
Diagram 16

	<b>Daya apungan</b> <i>Buoyant force</i>	<b>Berat air disesarkan</b> <i>Weight of water displaced</i>
<b>A</b>	Bertambah <i>Increase</i>	Bertambah <i>Increase</i>
<b>B</b>	Tidak berubah <i>Tidak berubah</i>	Tidak berubah <i>Tidak berubah</i>
<b>C</b>	Berkurang <i>Decrease</i>	Tidak berubah <i>Tidak berubah</i>
<b>D</b>	Berkurang <i>Decrease</i>	Bertambah <i>Increase</i>



- 25 Rajah 17 menunjukkan satu aktiviti rekreasi yang dikenali sebagai paralayar, di mana seseorang ditarik di belakang bot laju sambil diikat pada satu sayap kanopi. Apakah yang menyebabkan sayap kanopi terangkat?

*Diagram 17 shows a recreational activity known as parasailing, where a person is towed behind a speed boat while tied to a canopy wing. What causes the canopy wing to lift?*



Rajah 17  
Diagram 17

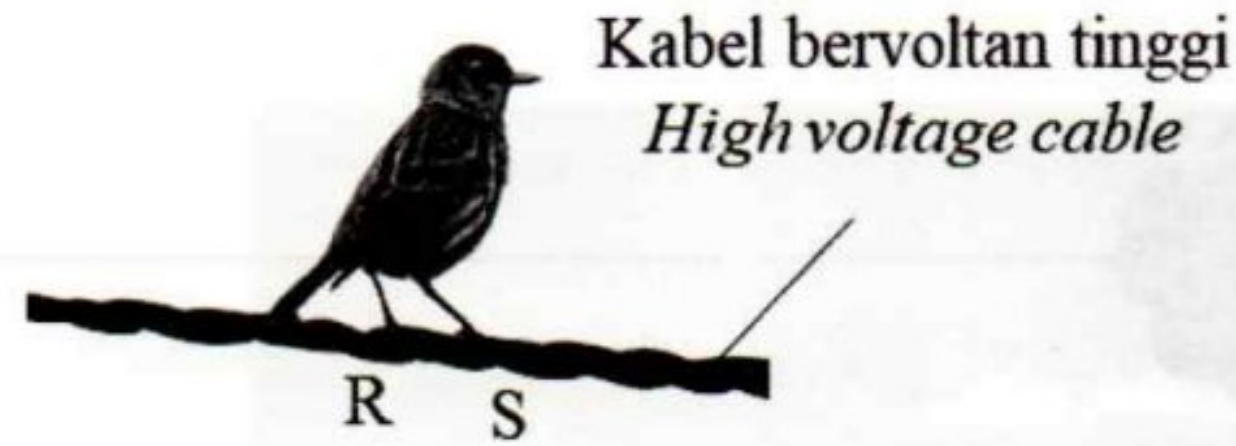
- A Halaju aliran udara yang lebih tinggi di bahagian atas kanopi berbanding bahagian bawah kanopi  
*The air flow velocity is higher on top of the canopy than below the canopy*
- B Tekanan udara yang lebih tinggi di bahagian atas kanopi berbanding bahagian bawah kanopi  
*The air pressure is higher on top of the canopy than below the canopy*
- C Halaju aliran udara yang lebih rendah di bahagian atas kanopi berbanding bahagian bawah kanopi  
*The air flow velocity is lower on top of the canopy than below the canopy*
- D Tekanan udara yang lebih tinggi di bahagian atas kanopi berbanding bahagian bawah menghasilkan daya angkat  
*The air pressure is higher on top of the canopy than below the canopy produces lift force*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



26 Rajah 18 menunjukkan seekor burung sedang bertenggek pada pada kabel bervoltan tinggi dan burung itu tidak mengalami renjatan elektrik.

*Diagram 18 shows a bird perched on a high voltage cable and the bird does not experience electric shock.*



Rajah 18  
Diagram 18

Antara pernyataan berikut, yang manakah adalah **benar**?

*Which of the following statements is **true**?*

- I badan burung mempunyai rintangan yang tinggi.  
*the body of the bird has a high resistance*
- II rintangan kabel antara R dan S sangat tinggi  
*the resistance of the cable across R and S is very high*
- III arus yang mengalir melalui badan burung sangat high  
*the current flowing through its body is very high*
- IV beza keupayaan merentasi R dan S rendah  
*the potential difference across R and S is low*

A I dan II

*I and II*

B III dan IV

*III and IV*

C II dan III

*II and III*

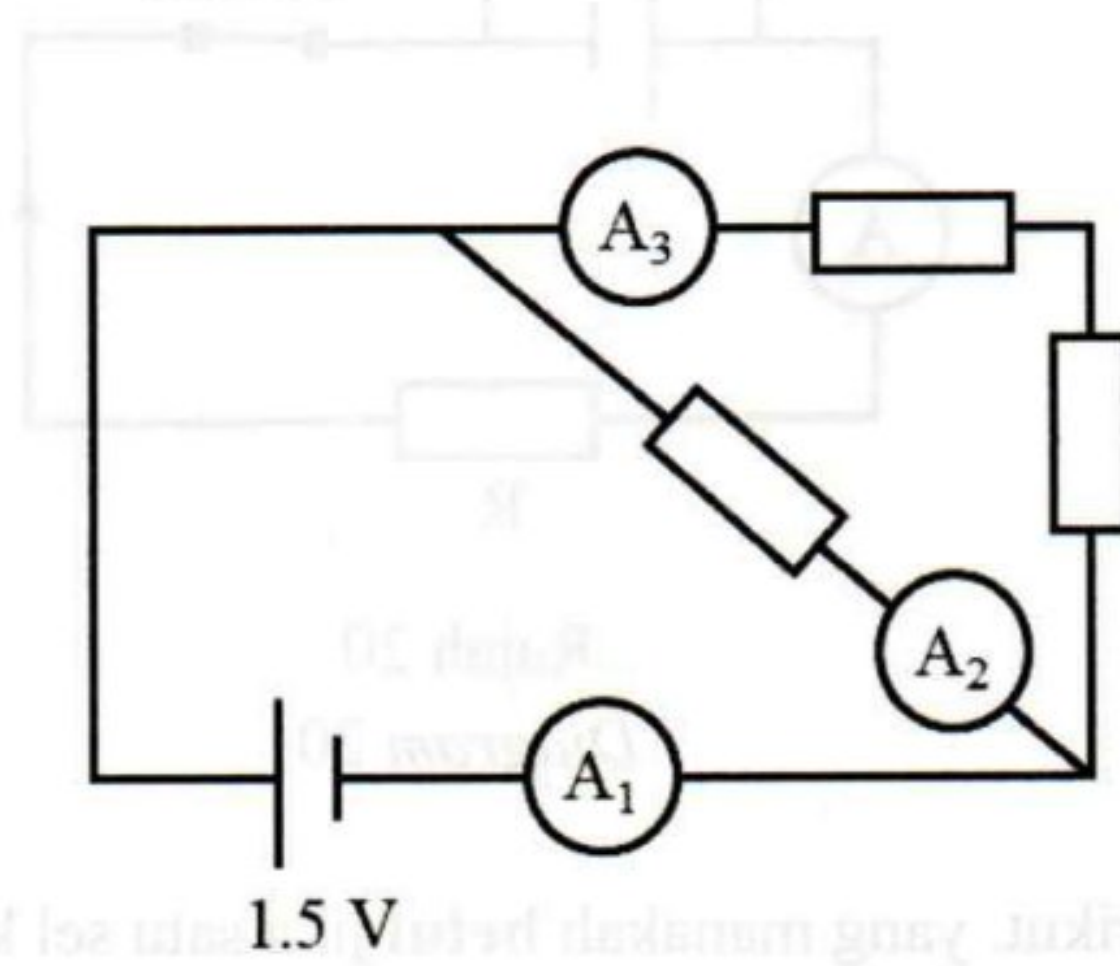
D I dan IV

*I and IV*



27 Rajah 19 menunjukkan tiga perintang serupa yang disambungkan kepada sebuah sel 1.5 V.

Diagram 19 shows three identical resistances connected to a cell of 1.5 V.



Rajah 19  
Diagram 19

Antara berikut manakah perbandingan yang betul?

Which of the following is the correct comparison?

A  $A_1 > A_2 > A_3$

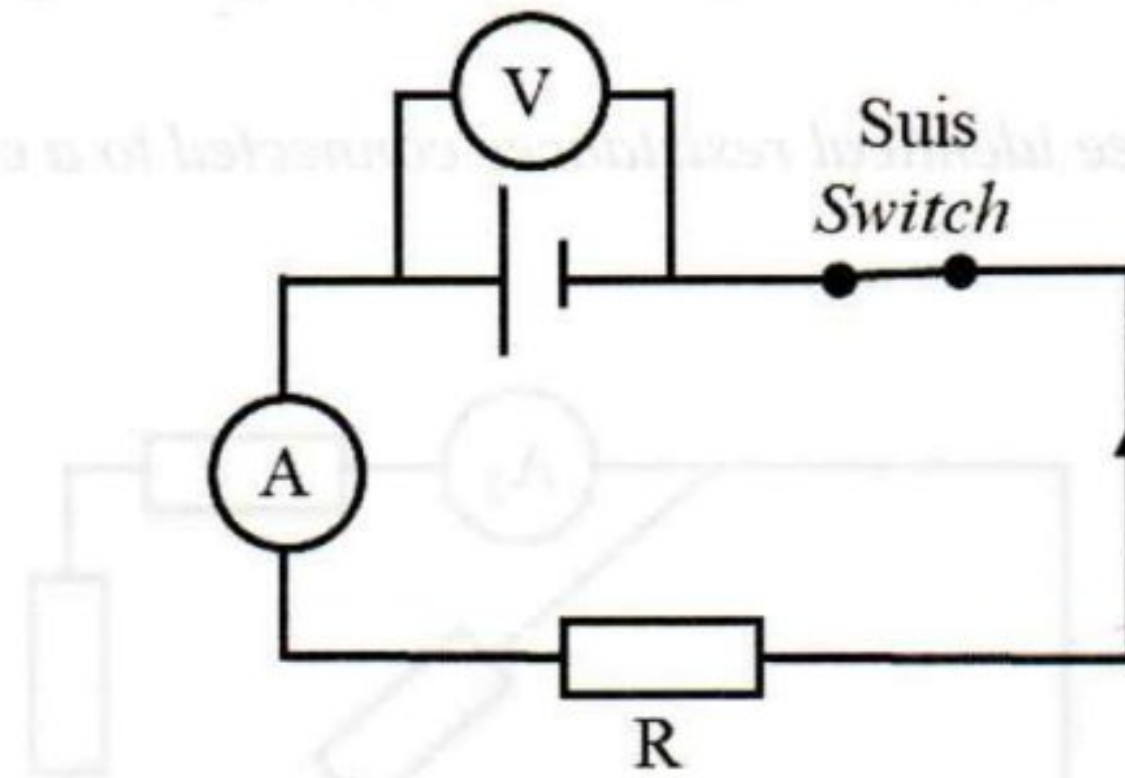
B  $A_1 < A_2 > A_3$

C  $A_1 = A_2 = A_3$

D  $A_1 < A_2 < A_3$



- 28 Rajah 20 menunjukkan sebuah litar elektrik.  
Diagram 20 shows an electric circuit.



Rajah 20  
Diagram 20

Antara pasangan berikut, yang manakah **betul** jika satu sel kering yang sama ditambah secara selari pada litar elektrik tersebut?

Which of the following pairs is **correct** if an identical dry cell is added in parallel to the electrical circuit?

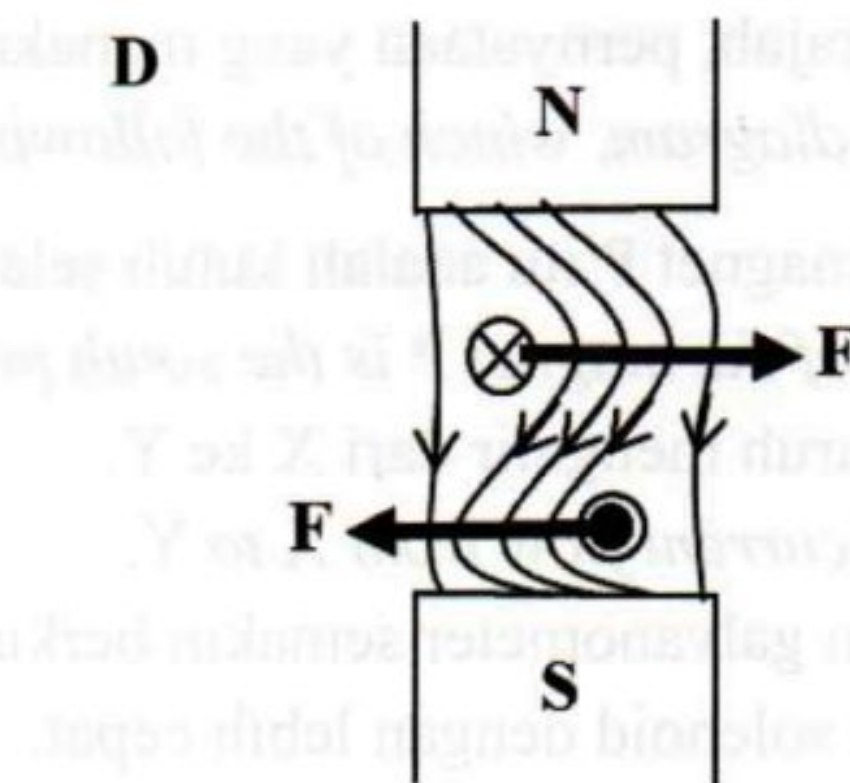
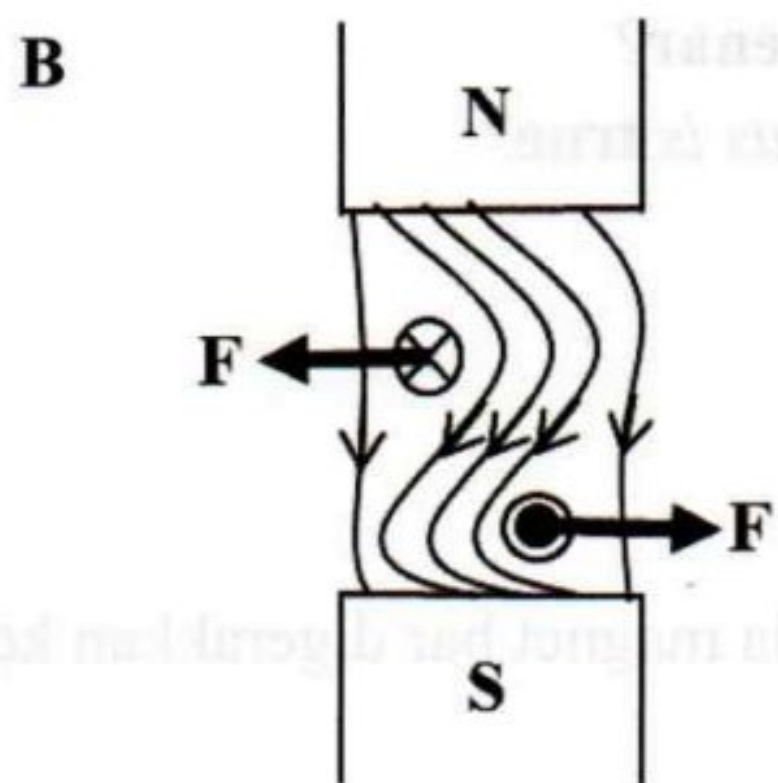
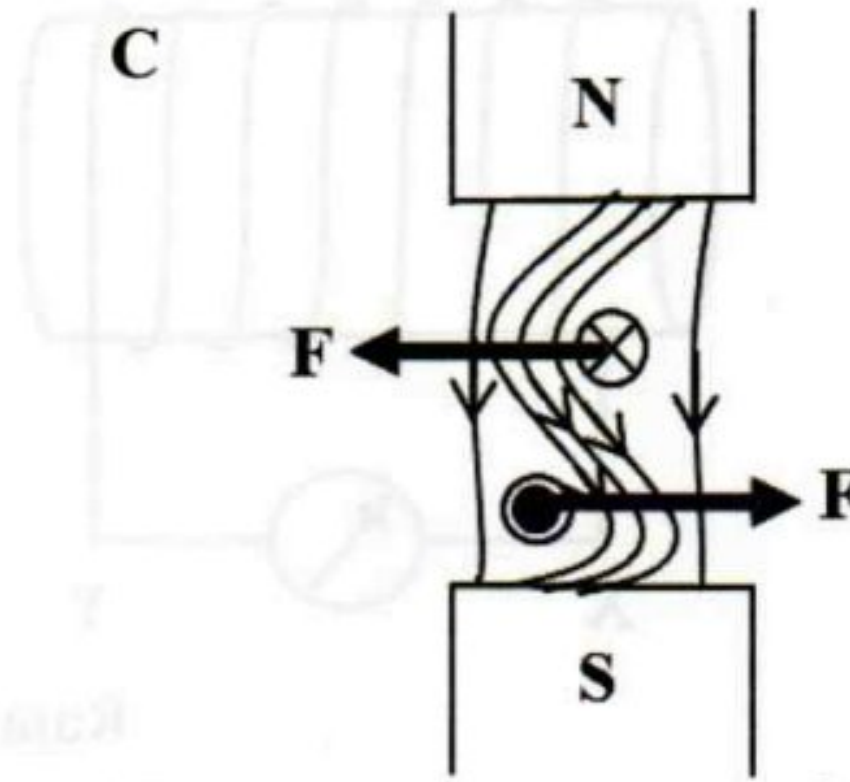
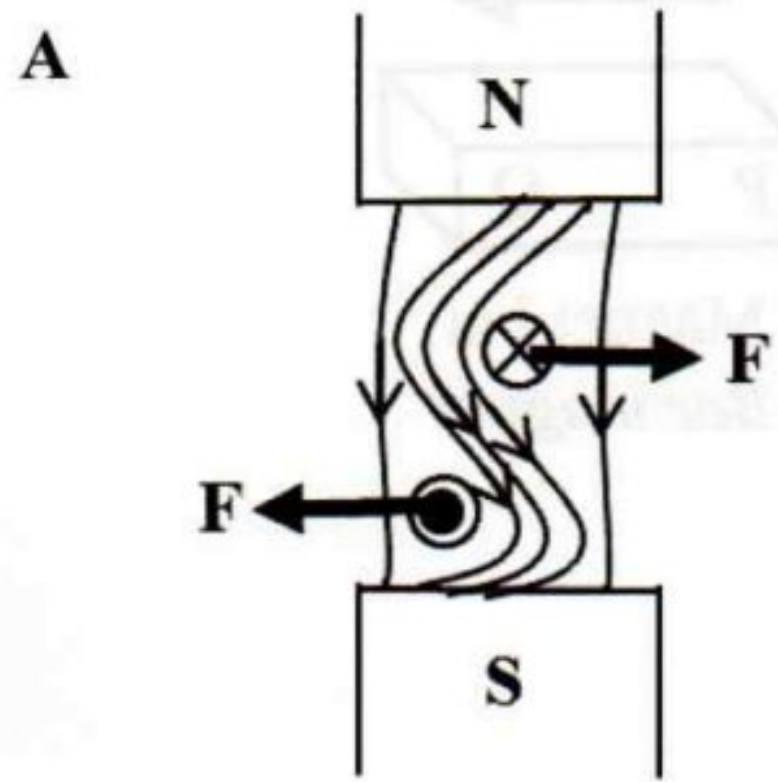
	Daya gerak elektrik (d.g.e) <i>Electromotive force (e.m.f)</i>	Rintangan dalam, r <i>Internal resistance, r</i>
A.	Bertambah <i>Increases</i>	Bertambah <i>Increases</i>
B.	Bertambah <i>Increases</i>	Berkurang <i>Decreases</i>
C.	Berkurang <i>Decreases</i>	Tidak berubah <i>Unchanged</i>
D.	Tidak berubah <i>Unchanged</i>	Berkurang <i>Decreases</i>

- 29 Berapakah jarak dua plat selari yang mempunyai kekuatan medan elektrik  $3.0 \times 10^3 \text{ V m}^{-1}$  di antara keduanya, apabila beza keupayaannya ialah 15 kV?  
How far apart are two parallel plates that have an electric field strength of  $3.0 \times 10^3 \text{ V m}^{-1}$  between them, when their potential difference is 15 kV?
- A 0.2 m  
B  $2.0 \times 10^2 \text{ m}$   
C 5.0 m  
D  $5.0 \times 10^{-3} \text{ m}$



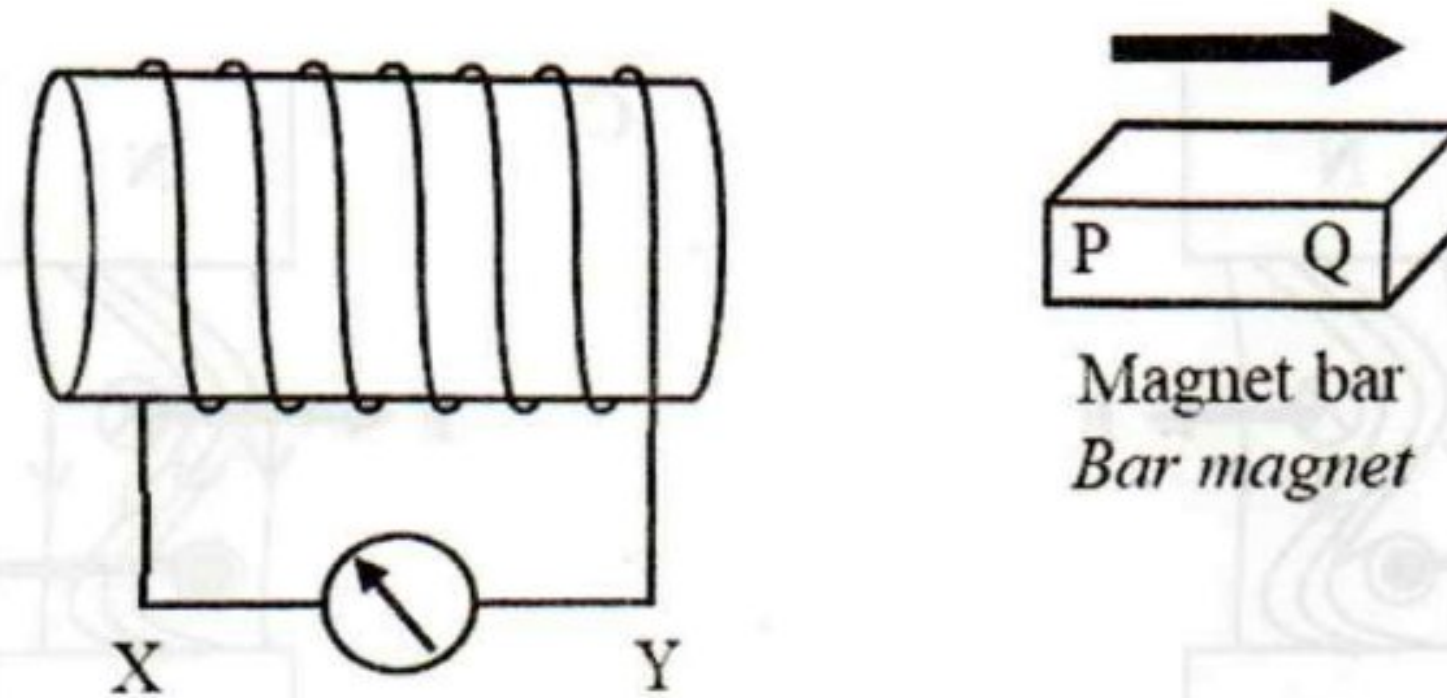
30 Rajah manakah menunjukkan kombinasi yang betul bagi daya-daya apabila dua wayar konduktor pembawa arus diletakkan di dalam medan magnet?

*Which diagram shows the correct combination of forces when two current-carrying straight wires conductor is placed in a magnetic field?*





- 31 Rajah 21 menunjukkan keadaan apabila sebatang magnet bar digerakkan menjauhi solenoid. Petunjuk galvanometer terpesong ke kiri.  
 Diagram 21 shows the situation when a bar magnet moves away from a solenoid. The pointer of galvanometer deflects to the left.



Rajah 21  
 Diagram 21

- Berdasarkan rajah, pernyataan yang manakah adalah **benar**?  
 Based on the diagram, which of the following statements is **true**?
- A Hujung magnet P itu adalah kutub selatan.  
*The end of the magnet P is the south pole.*
- B Arus teraruh mengalir dari X ke Y.  
*Induced current flow from X to Y.*
- C Pesongan galvanometer semakin berkurang apabila magnet bar digerakkan keluar daripada solenoid dengan lebih cepat.  
*The deflection of the galvanometer decreases as the bar magnet is moved out from solenoid faster.*
- D Situasi ini mematuhi Hukum Faraday.  
*This situation obeys Faraday's Law.*
- 32 Perubahan tenaga manakah yang berlaku semasa proses aruhan elektromagnet?  
 Which energy change takes place during electromagnetic induction?
- A Tenaga elektrik → tenaga keupayaan elastic  
*Electric energy → elastic potential energy*
- B Tenaga keupayaan graviti → tenaga kinetik  
*Gravitational potential energy → kinetic energy*
- C Tenaga mekanikal → tenaga elektrik  
*Mechanical energy → electric energy*
- D Tenaga elektrik → tenaga haba  
*Electric energy → heat energy*



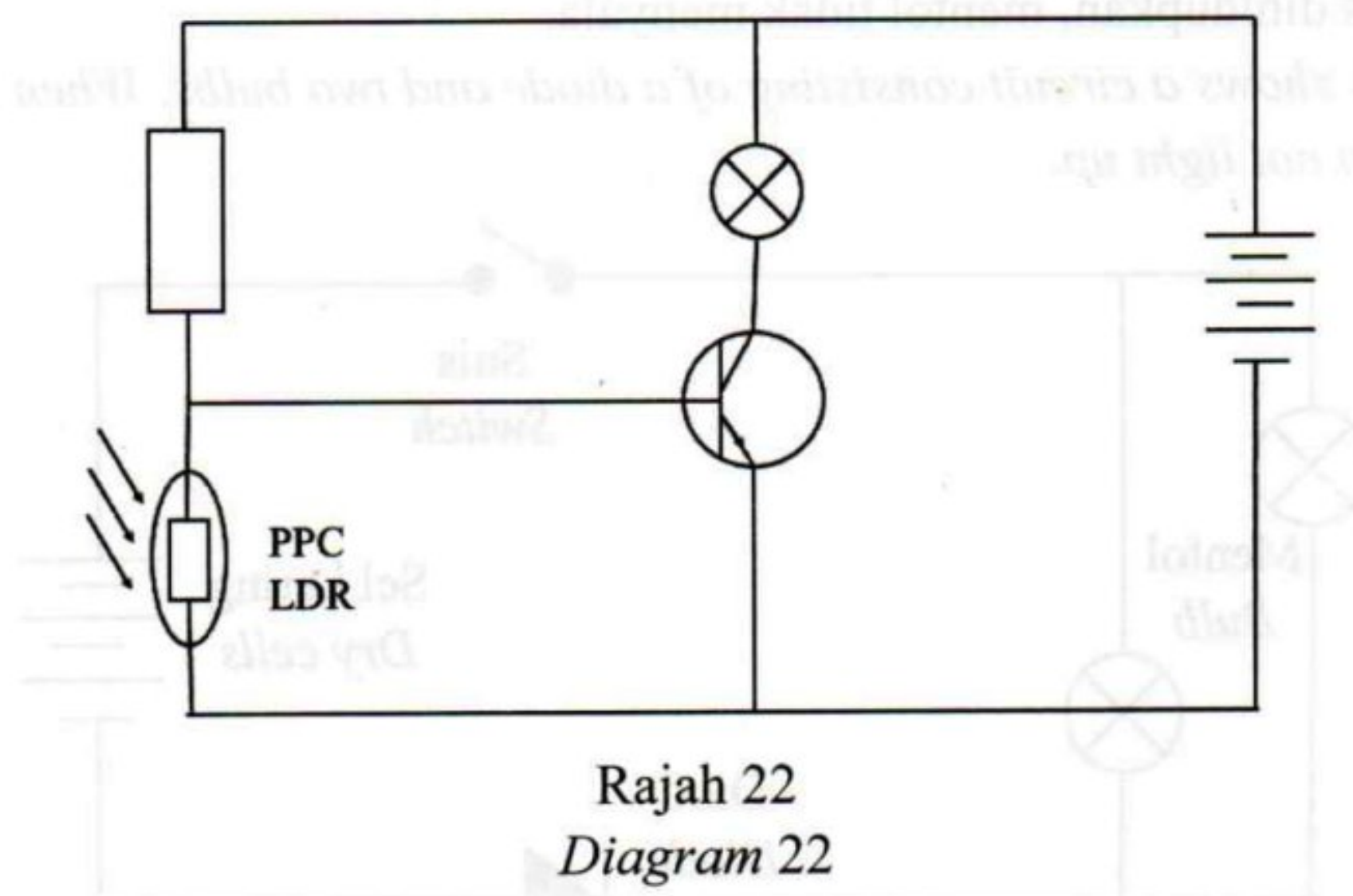
- 33 Kecekapan sebuah transformer ialah 75%. Voltan input transformer ialah 220 V dan menghasilkan 0.4 kW kuasa output. Berapakah arus dalam gegelung primer?

*The efficiency of a transformer is 75%. The input voltage of the transformer is 220 V and produced 0.4 kW of the output power. What is the current in the primary coil?*

- A 2.424 A
- B 1.364 A
- C  $2.424 \times 10^{-3}$  A
- D  $1.364 \times 10^{-3}$  A

- 34 Rajah 22 menunjukkan suatu litar elektronik.

*Diagram 22 shows an electronic circuit.*



Apakah fungsi transistor dalam litar di atas?

*What is the function of the transistor in the above circuit?*

- A Sebagai geganti  
*As a relay*
- B Sebagai rectifier  
*As a rectifier*
- C Sebagai suis automatik  
*As an automatic switch*
- D Sebagai penguat arus  
*As a current amplifier*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



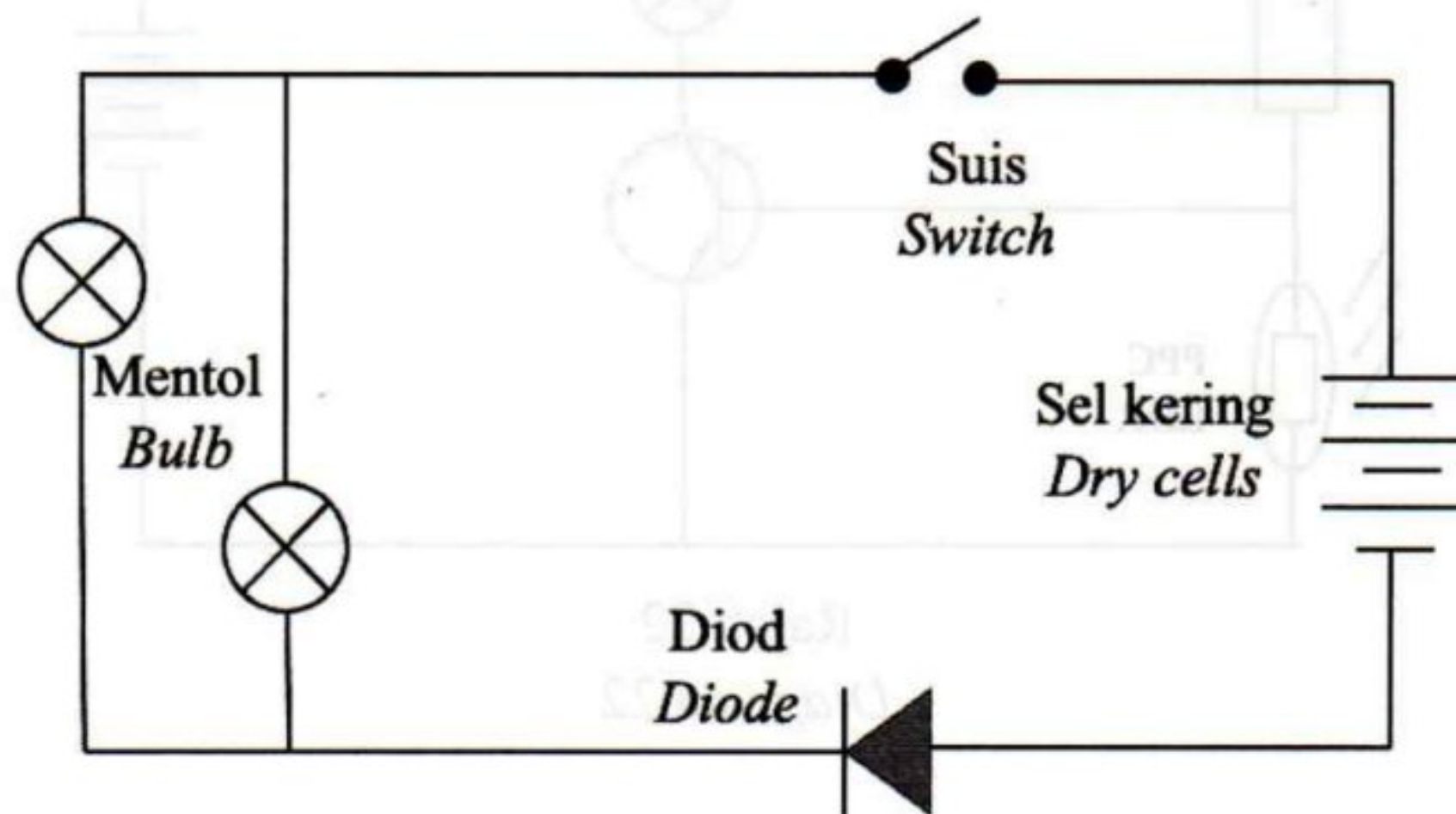
35 Antara berikut, yang manakah merupakan sifat sinar katod?

*Which of the following is a property of cathode rays?*

- A Bercas positif  
*Positively charged*
- B Satu jenis sinaran radioaktif  
*A type of radioactive radiation*
- C Tidak boleh dipesongkan oleh medan magnet  
*Cannot be deflected by a magnetic field*
- D Tenaga kinetiknya boleh ditukarkan kepada tenaga cahaya  
*Its kinetic energy can be converted to light energy*

36 Rajah 23 menunjukkan sebuah litar yang mengandungi satu diod dan dua mentol. Apabila suis dihidupkan, mentol tidak menyala.

*Diagram 23 shows a circuit consisting of a diode and two bulbs. When the switch is on, both bulb do not light up.*



Rajah 23  
*Diagram 23*

Apakah yang perlu dilakukan untuk menyalakan mentol-mentol secara berterusan?

*What needs to be done to light up both bulbs continuously?*

- A Gantikan dengan mentol baru  
*Replace with new bulbs*
- B Menambah bilangan sel kering  
*Increase the number of dry cells*
- C Songsangkan sambungan diod  
*Reverse the diode connection*
- D Tukarkan diod dengan kapasitor  
*Replace diode with capacitor*



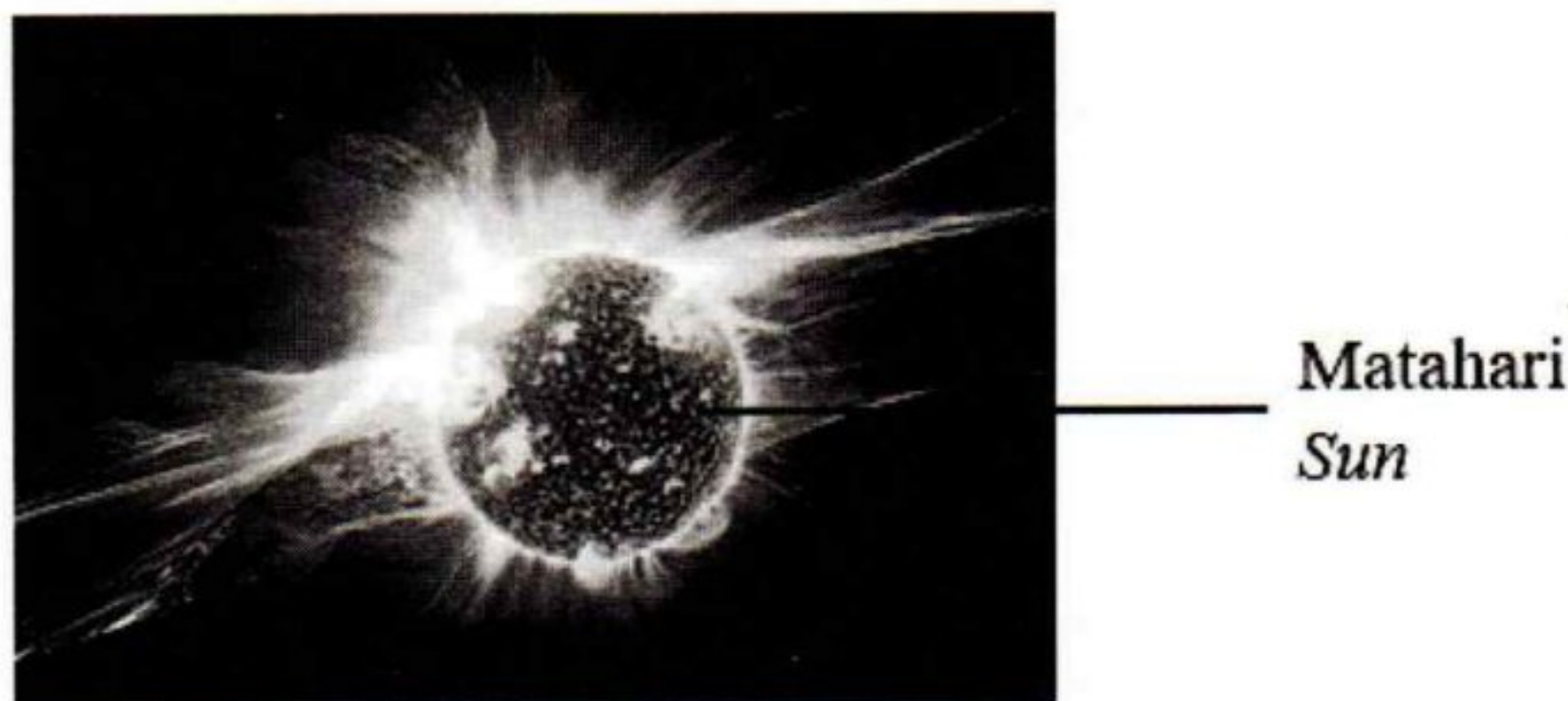
37 Dalam reaktor nuklear, grafit digunakan sebagai moderator. Fungsi moderator adalah untuk ....

*In a nuclear reactor, graphite is used as moderator. The function of the moderator is to ....*

- A mengawal kadar tindak balas dengan menyerap lebihan neutron  
*control the rate of reaction by absorbing excess neutrons*
- B memperlahankan neutron yang bergerak pantas yang terhasil supaya pembelahan nukleus boleh berlaku  
*slow down the fast-moving neutrons produced so that nuclear fission can occur*
- C menghalang sinaran radioaktif dari terlepas ke persekitaran  
*block the radiation rays from escaping to surrounding*
- D digunakan sebagai bahan api untuk menghasilkan tenaga melalui pembelahan nukleus  
*be used as fuel to produce energy through nuclear fission*

38 Rajah 24 menunjukkan satu tindak balas yang berlaku di permukaan Matahari. Pernyataan manakah yang **tidak** benar tentang tindak balas ini?

*Diagram 24 shows a reaction that occurs on the surface of the Sun. Which statement is not true about the reaction?*



Rajah 24  
Diagram 24

- A Satu tindak balas nuklear apabila nukleus yang kecil dan ringan mereput untuk membentuk satu nukleus yang berat  
*A nuclear reaction when small, light nuclei decay to form a heavy nucleus*
- B Tindak balas ini berlaku pada keadaan suhu dan tekanan yang amat tinggi  
*This reaction takes place at extremely high temperature and pressure*
- C Tenaga dan satu neutron dibebaskan setiap kali tindak balas ini berlaku  
*Energy and one neutron are released each time this reaction occurs*
- D Cacat jisim berlaku semasa tindak balas ini  
*Mass defect occurs during this reaction*

[Lihat halaman sebelah

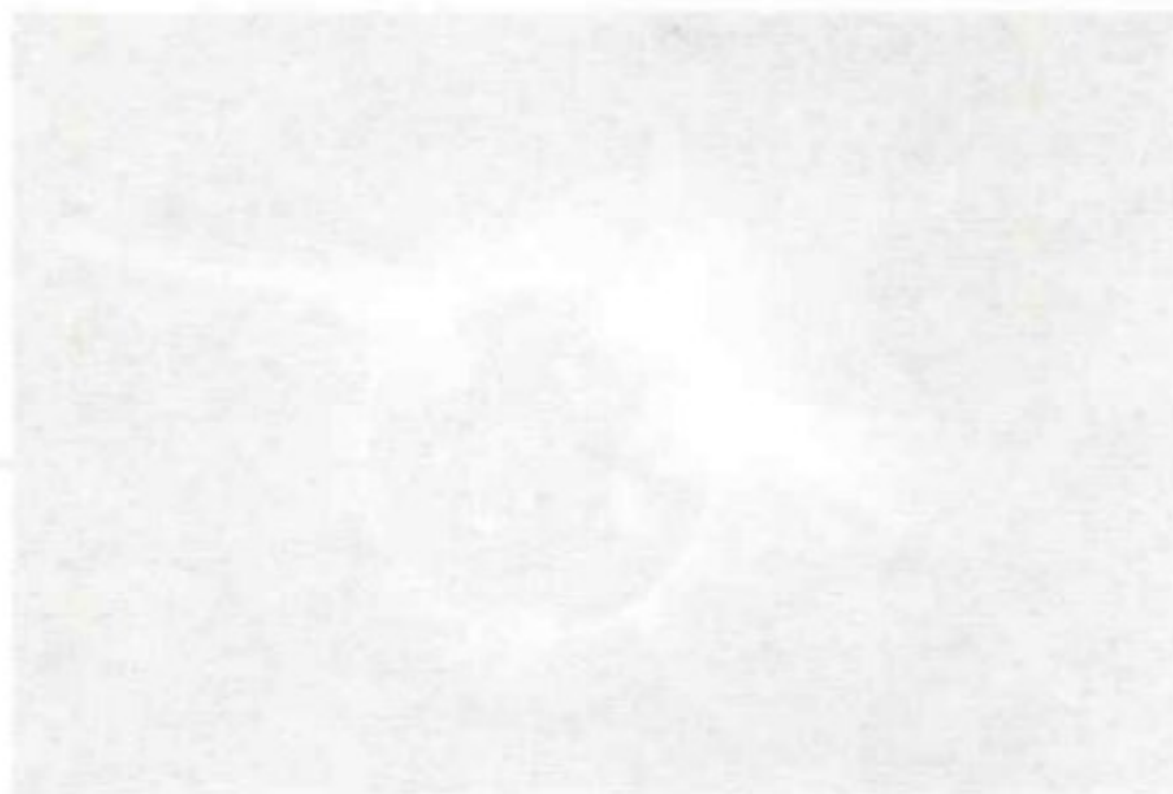
SULIT



39 Semua pernyataan berikut adalah benar **kecuali**

*All of the following statements are true except*

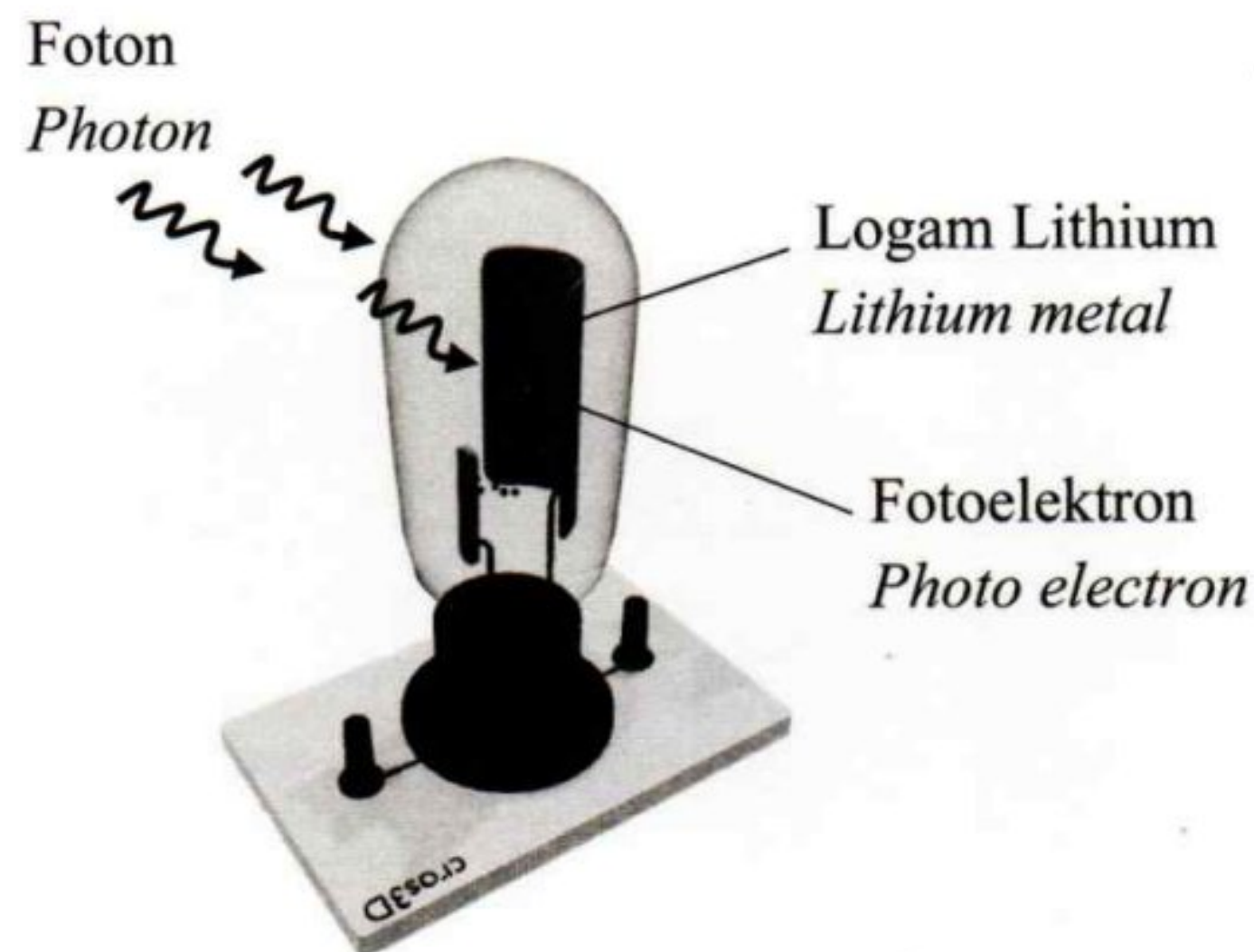
- A** Kuantum tenaga ialah paket tenaga yang diskrit dan bukan tenaga selanjar.  
*Quantum energy is a discrete packet of energy and not a continuous energy.*
- B** Jasad hitam ialah satu jasad unggul yang berupaya menyerap sebahagian sinaran elektromagnet yang jatuh padanya.  
*A black body is a superior body that is able to absorb some of the electromagnetic radiation that falls on it.*
- C** Kesan fotoelektrik ialah proses dimana elektron dipancar keluar dari logam apabila dipanaskan.  
*The photoelectric effect is a process where electrons are emitted from a metal when it is heated.*
- D** Frekuensi ambang ialah frekuensi minimum foton cahaya yang menghasilkan kesan fotoelektrik.  
*Threshold frequency is the minimum frequency of photons of light that produce the photoelectric effect.*





- 40 Rajah 25 menunjukkan satu proses yang berlaku apabila cahaya dipancarkan ke atas satu permukaan logam.

*Diagram 25 shows a process that occurs when light is shone onto a metal surface.*



Rajah 25  
Diagram 25

Antara berikut yang manakah **benar** berdasarkan proses yang berlaku seperti di dalam rajah.

*Which of the following is **true** based on the process that occurs as in the diagram.*

- A** Fotoelektron dipancarkan jika nilai frekuensi cahaya yang digunakan kurang dari frekuensi ambang.  
*Photoelectrons are emitted if the value of the light frequency used is less than the threshold frequency.*
- B** Fungsi kerja bagi logam ialah tenaga foton maksima yang diperlukan untuk menghasilkan kesan fotoelektrik.  
*The work function for a metal is the maximum photon energy required to produce a photoelectric effect.*
- C** Tenaga kinetik maksima fotoelektron bergantung kepada frekuensi foton.  
*Maximum kinetic energy of photoelectrons depends on frequency of photon.*
- D** Nilai tenaga foton lebih besar dari frekuensi ambang.  
*The photon energy value is greater than the threshold frequency.*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



## PERATURAN PEMARKAHAN FIZIK KERTAS 1

1	C	21	D
2	D	22	D
3	C	23	C
4	A	24	B
5	A	25	A
6	D	26	D
7	D	27	A
8	C	28	D
9	C	29	C
10	A	30	B
11	D	31	B
12	C	32	C
13	A	33	A
14	C	34	C
15	A	35	D
16	D	36	C
17	B	37	B
18	C	38	A
19	A	39	C
20	A	40	C