

4531/1

FIZIK

Kertas 1

Nov.

 $1\frac{1}{4}$  jam

**MODUL KECEMERLANGAN AKADEMIK  
PERCUBAAN SPM  
SESI AKADEMIK 2022 / 2023**

---

**FIZIK**

**Kertas 1**

**Satu jam lima belas minit**

---

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

---

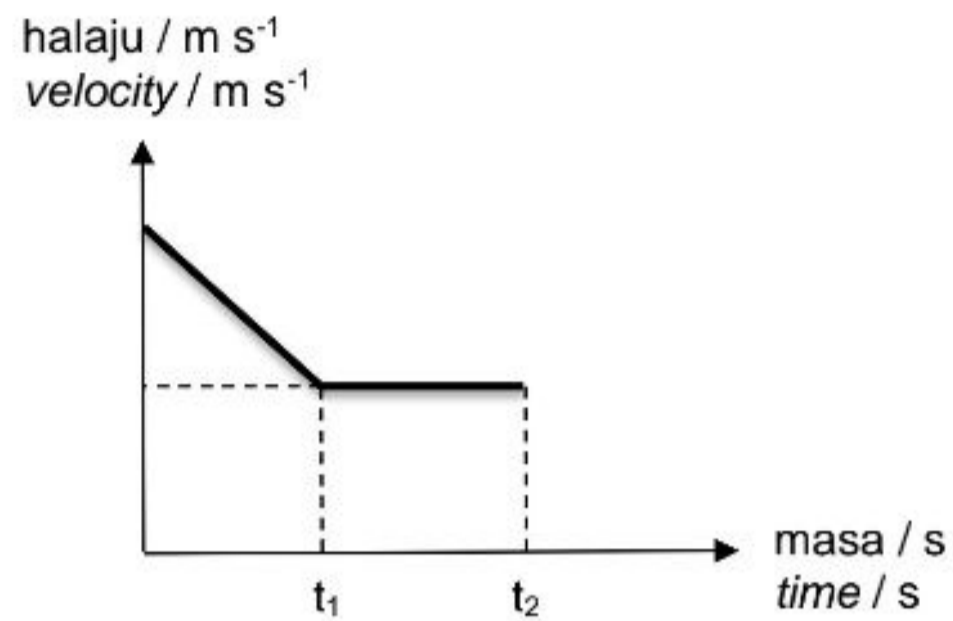
Kertas soalan ini mengandungi 36 halaman bercetak.

- 1 Manakah antara yang berikut adalah unit bagi kuantiti asas?  
*Which of the following is a unit for a base quantity?*
- A J
  - B °C
  - C N
  - D A
- 2 Sebuah kereta yang bergerak dengan halaju seragam mempunyai pecutan  
*A car moving with uniform velocity has acceleration*
- A bertambah  
*increase*
  - B seragam  
*uniform*
  - C sifar  
*zero*
  - D berkurang  
*decrease*
- 3 Seorang budak menendang sebiji bola pegun berjisim 0.4 kg dengan daya 30 N. Jika bola tersebut bergerak ke hadapan pada halaju  $15 \text{ m s}^{-1}$  sejurus selepas ditendang, hitung masa sentuhan antara kaki budak dengan bola tersebut.  
*A child kicks a stationary ball of mass 0.4 kg with a force of 30 N. If the ball moves forward at a velocity of  $15 \text{ m s}^{-1}$  immediately after it was kicked, calculate the time of contact between the child's foot and the ball?*
- A 0.03 s
  - B 0.2 s
  - C 5 s
  - D 30 s

Selamat mengulangkaji dari channel  
@soalanpercubaanspm

- 4 Rajah 1 menunjukkan graf halaju-masa bagi suatu objek.

*Diagram 1 shows a velocity-time graph of an object.*

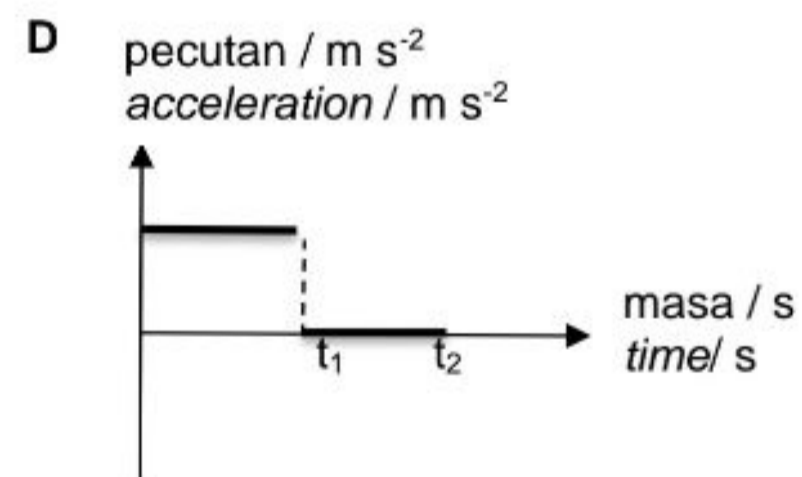
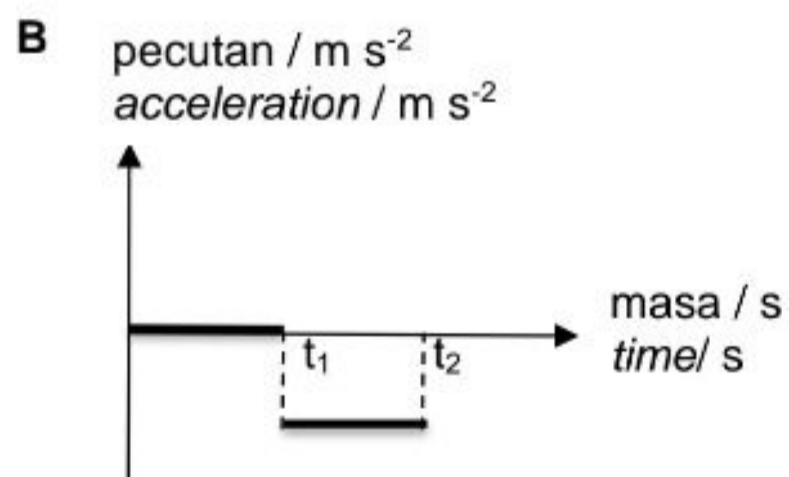
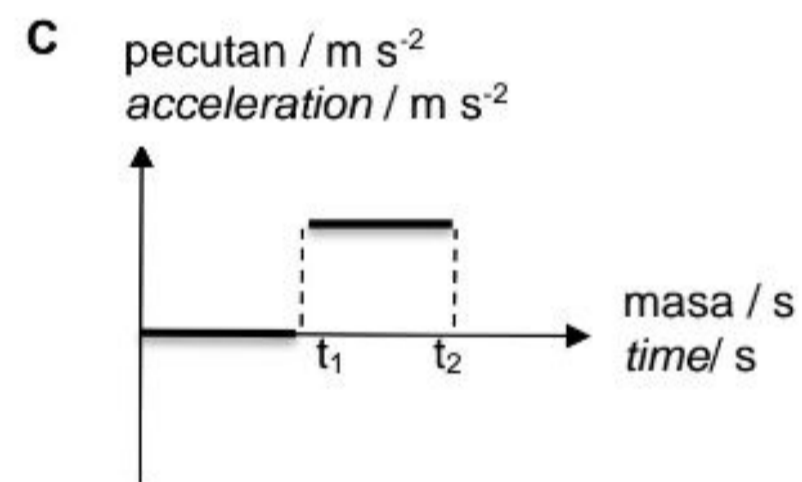
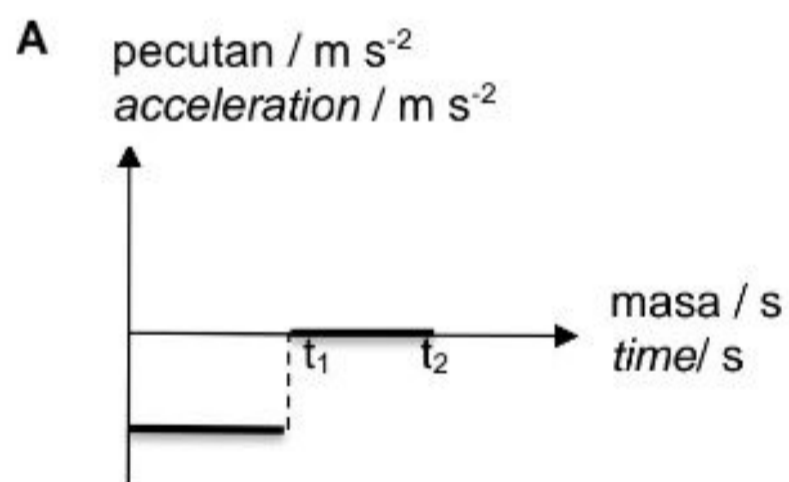


Rajah 1

*Diagram 1*

Graf pecutan-masa manakah yang mewakili pergerakan yang sama seperti Rajah 1?

*Which acceleration-time graph represents the same motion as in Diagram 1?*





- 5 Rajah 2 menunjukkan air mengalir keluar dari sebuah tangki air.

*Diagram 2 shows water flows out from a water tank.*



Rajah 2

*Diagram 2*

Manakah antara pernyataan berikut adalah **benar** selepas air mengalir keluar secara berterusan beberapa ketika?

*Which of the following statements is **true** after the water continuously flows out for some times?*

- A Pecutan titisan air berkurang.  
*Acceleration of water drop decreases*
- B Inersia tangki air berkurang.  
*Inertia of the water tank decreases.*
- C Ketumpatan air dalam tangki berkurang.  
*Density of water in the tank decreases.*
- D Masa bagi titisan air sampai ke bumi berkurang.  
*Time for water drop to reach the ground decreases.*

- 6 Rajah 3 menunjukkan Bola A dan Bola B yang mempunyai jisim yang berbeza. Satu bola mempunyai jisim dua kali ganda berbanding bola yang satu lagi.  
*Diagram 3 shows Ball A and Ball B have different masses. One ball having the mass twice than the other ball.*



Rajah 3  
*Diagram 3*

Tanpa mengangkat dan menggunakan penimbang, bagaimanakah cara menentukan bola yang mempunyai jisim yang lebih besar?

*Without lifting and weighing, how to determine which ball has greater mass?*

- A** Gerakkan kedua-dua bola dengan daya yang sama, bola yang susah digerakkan mempunyai jisim yang besar kerana inersianya besar  
*Push the balls with the same force, the ball that harder to move has greater mass due to greater inertia.*
- B** Gerakkan kedua-dua bola dengan daya yang sama, bola yang menghasilkan pecutan tinggi mempunyai jisim yang lebih besar.  
*Move both the balls with the same force, the ball that having greater acceleration has greater mass.*
- C** Putarkan kedua-dua bola, bola yang cepat berhenti mempunyai jisim yang lebih besar.  
*Rotate both balls, the ball that quickly stops has a greater mass.*
- D** Gerakkan kedua-dua bola di atas lantai rata, bola yang bergerak lurus mempunyai jisim yang lebih besar  
*Move both balls on a flat floor, a ball moving straight has a greater mass.*



- 7 Antara pernyataan berikut, yang manakah menerangkan tentang Hukum Kegravitian Semesta Newton?

*Which of the following statements explain Newton's Universal Law of Gravitation?*

- I Daya graviti berkadar songsang dengan kuasa dua jarak di antara pusat dua jasad.  
*The gravitational force is inversely proportional to the square of the distance between the centre of two bodies.*
- II Daya graviti boleh menjadi daya tarikan atau daya tolakan.  
*The gravitational force can be attractive force or repulsive force.*
- III Daya gravity berkadar terus dengan hasil darab jisim dua jasad  
*The gravitational force is directly proportional to the product of the masses of the two bodies.*
- A I dan II sahaja  
*I and II only*
- B I dan III sahaja  
*I and III only*
- C II dan III sahaja  
*II and III only*
- D I, II dan III  
*I, II and III*

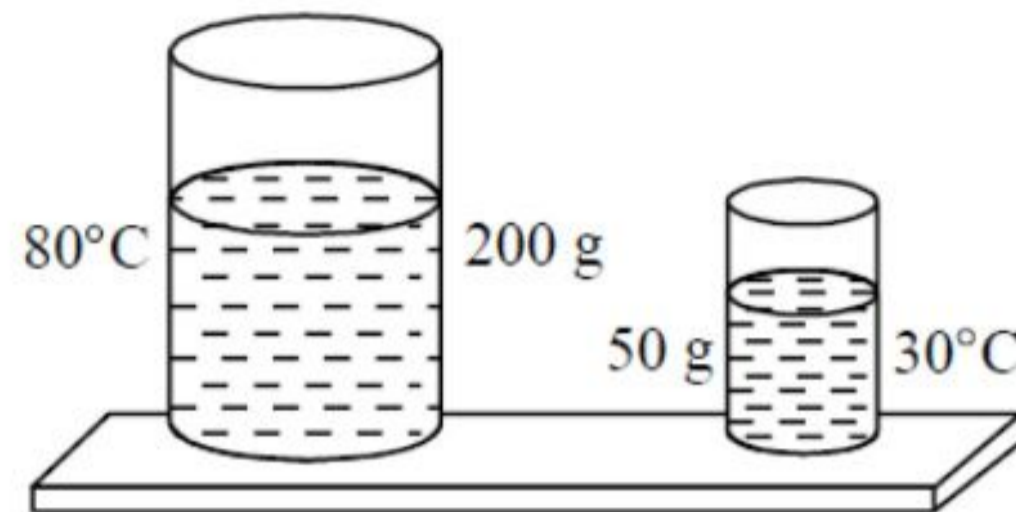
- 8 Tempoh orbit Bumi dan Musytari adalah 1.0 tahun dan 11.9 tahun masing-masing. Jika jejari orbit Bumi adalah  $1.50 \times 10^{11}$  m, hitung jejari orbit Musytari.

*The orbital periods of the Earth and Jupiter are 1.0 year and 11.9 years respectively. If the orbital radius of the Earth is  $1.50 \times 10^{11}$  m, calculate the orbital radius of Jupiter.*

- A  $2.88 \times 10^{10}$  m
- B  $7.82 \times 10^{11}$  m
- C  $1.79 \times 10^{12}$  m
- D  $6.16 \times 10^{12}$  m

- 9 Rajah 4 menunjukkan 200 g air dengan suhu awal  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan 50 g air dengan suhu awal  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*Diagram 4 shows 200 g water with initial temperature  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  and 50 g water with initial temperature  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .*



Rajah 4

Diagram 4

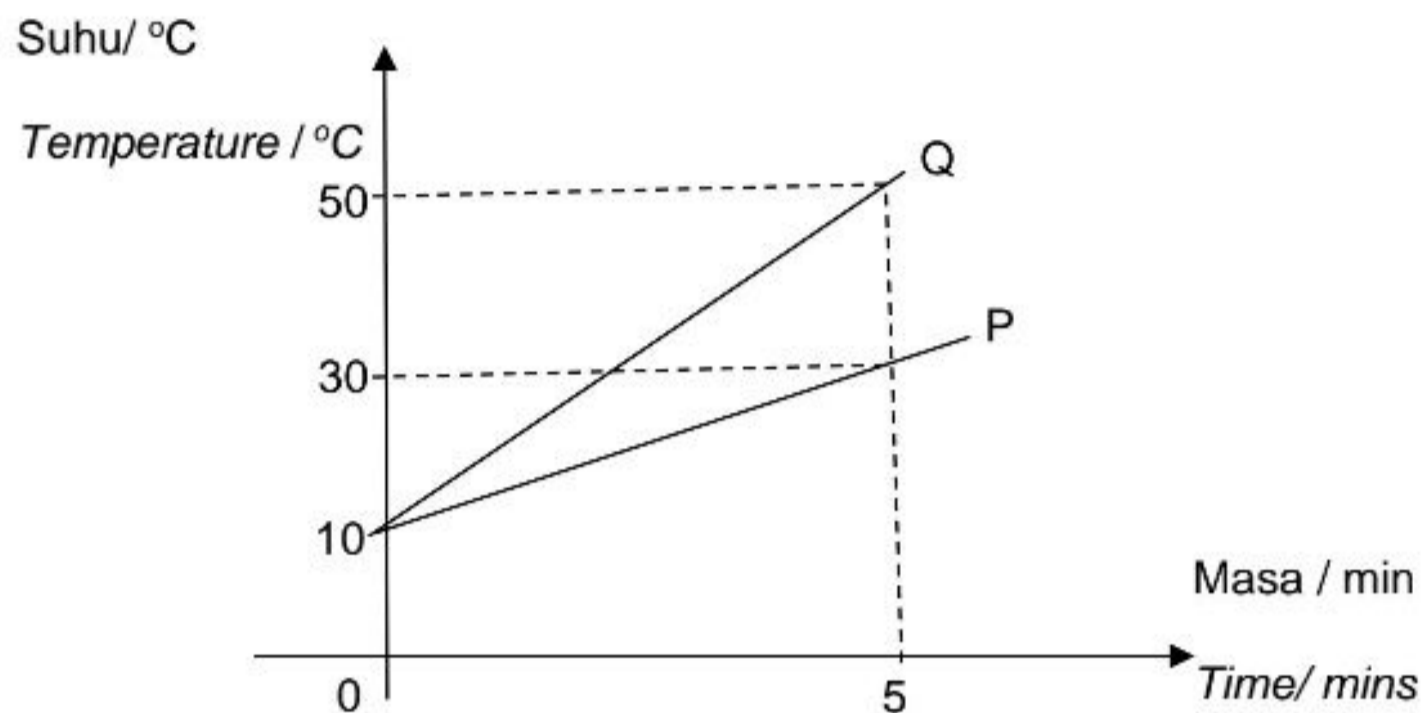
Apakah yang akan berlaku kepada suhu akhir apabila air dicampur?

*What will happen to the final temperature when the water mixed together?*

- A Mencapai suhu  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$   
*The temperature achieved  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$*
- B Mencapai suhu kurang daripada  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$   
*The temperature achieved less than  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$*
- C Mencapai suhu lebih daripada  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$   
*The temperature achieved more than  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$*
- D Mencapai suhu antara  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$   
*The temperature achieved between  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$*

- 10 Rajah 5 menunjukkan graf suhu-masa bagi sebatian pepejal P dan Q.  
Kuantiti haba yang dibekalkan adalah sama.

*Diagram 5 shows shows a temperature-time graph of solid substance P and Q.  
The quantity of heat supplied is the same.*



Rajah 5

Diagram 5

Antara pernyataan-pernyataan berikut, yang manakah menerangkan graf dalam Rajah 5?

*Which of the following statements describes the graph in Diagram 5?*

- A Q menyerap lebih haba daripada P.  
*Q absorbs more heat than P.*
- B Takat lebur Q adalah lebih tinggi daripada P.  
*The melting point of Q is higher than P.*
- C Muatan haba tentu Q adalah lebih rendah daripada P.  
*The specific heat capacity of Q is lower than P.*
- D Haba pendam tentu pelakuran Q adalah lebih rendah daripada P.  
*The specific latent heat of fusion of Q is lower than P.*



- 11 Rajah 6 menunjukkan ais sedang melebur.

*Diagram 6 shows ice melting.*



Rajah 6

*Diagram 6*

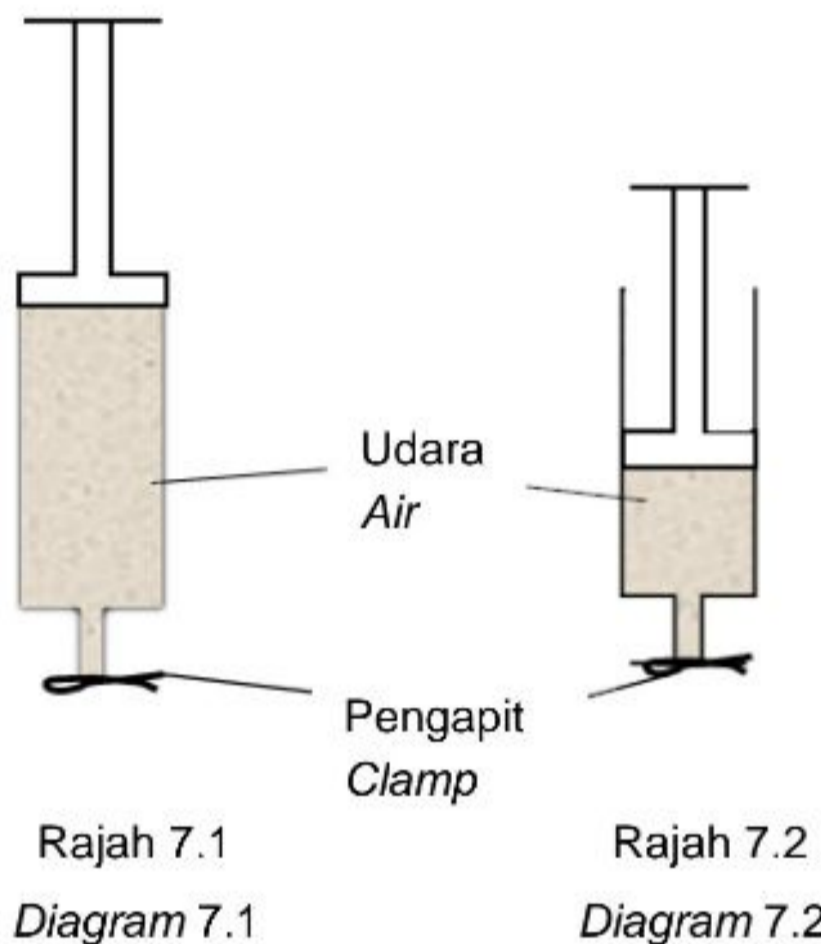
Tenaga haba yang diserap semasa proses adalah

*The heat absorbed during the process is*

- A** haba pendam pengewapan.  
*latent heat of vaporization.*
- B** haba pendam pelakuran.  
*latent heat of fusion.*
- C** muatan haba pepejal.  
*heat capacity of solid.*
- D** muatan haba cecair.  
*heat capacity of liquid.*

- 12 Rajah 7.1 menunjukkan sebuah picagari dengan udara terperangkap. Rajah 7.2 menunjukkan keadaan picagari itu apabila ombohnya ditekan ke bawah.

*Diagram 7.1 shows a syringe with air trapped. Diagram 7.2 shows the syringe after the piston was pushed down slowly.*



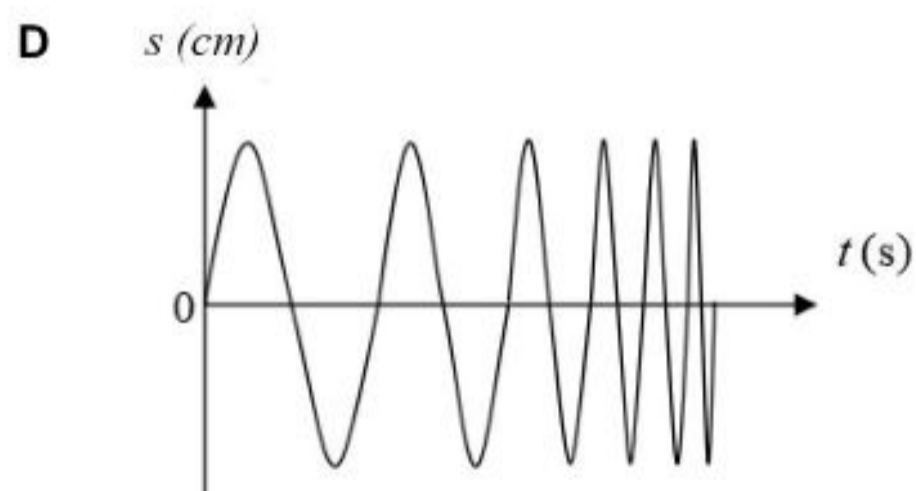
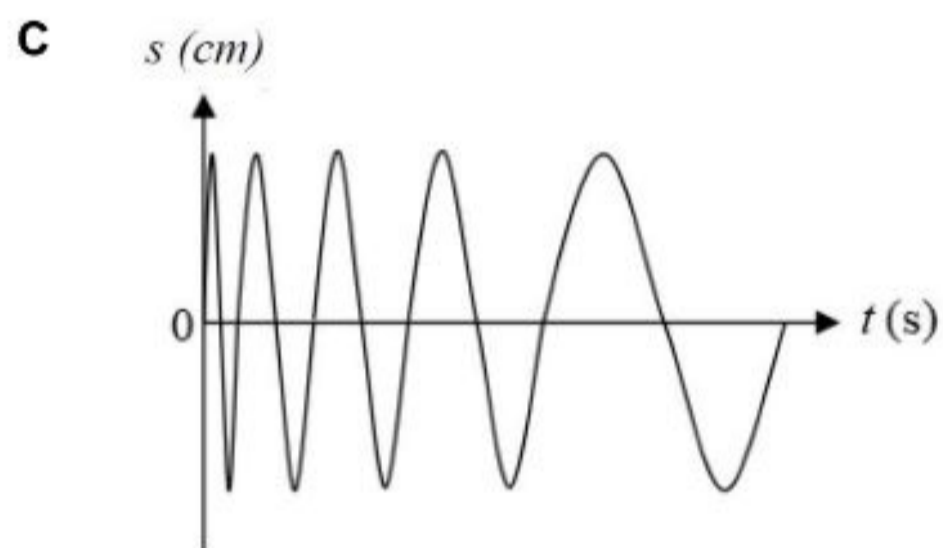
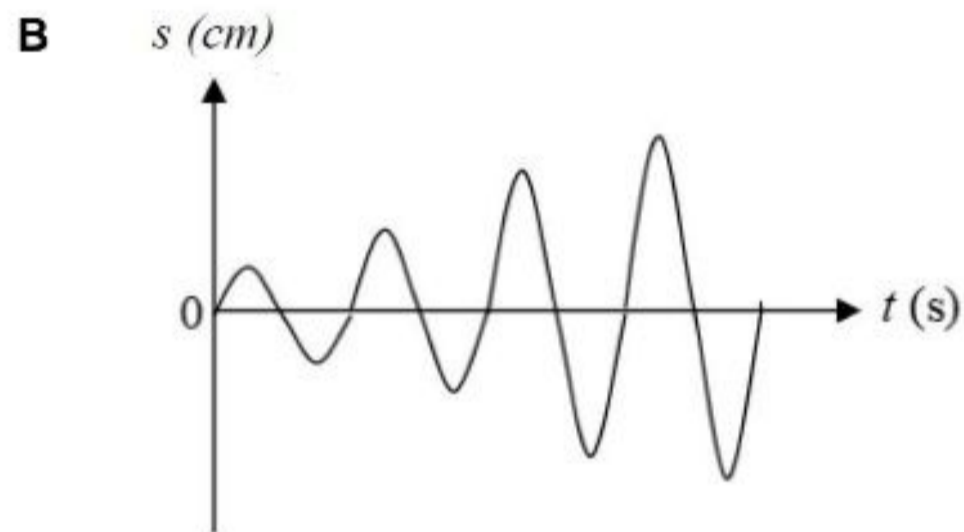
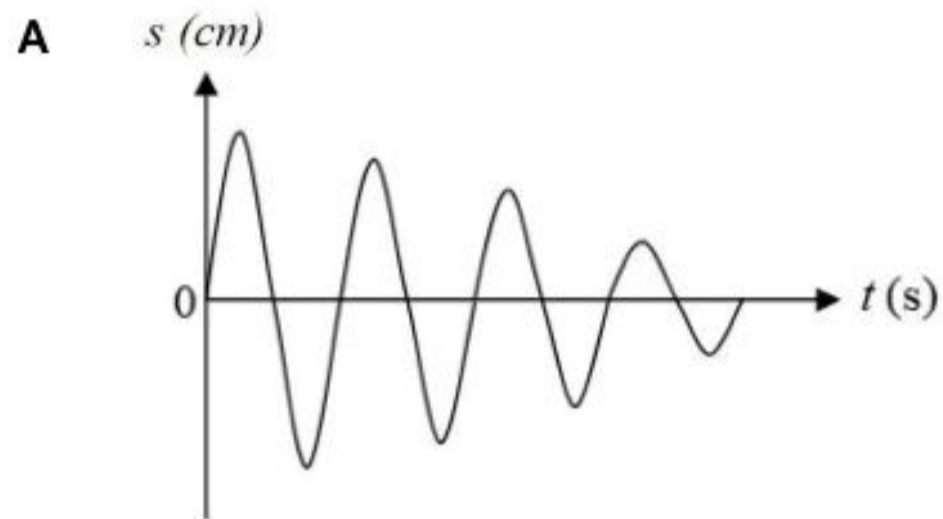
Antara yang berikut yang manakah **betul** mengenai situasi zarah-zarah udara dalam Rajah 7.2 berbanding dengan Rajah 7.1?

*Which comparison is **correct** between the situation of air particles in Diagram 7.2 and Diagram 7.1?*

	Halaju pergerakan zarah <i>Velocity of particle</i>	Kadar perlanggaran zarah dengan dinding picagari <i>Rate of collision of particle with the syringe wall</i>
<b>A</b>	Bertambah <i>Increases</i>	Tidak berubah <i>No change</i>
<b>B</b>	Bertambah <i>Increases</i>	Berkurang <i>Decreases</i>
<b>C</b>	Berkurang <i>Decreases</i>	Bertambah <i>Increases</i>
<b>D</b>	Tidak berubah <i>No change</i>	Bertambah <i>Increases</i>

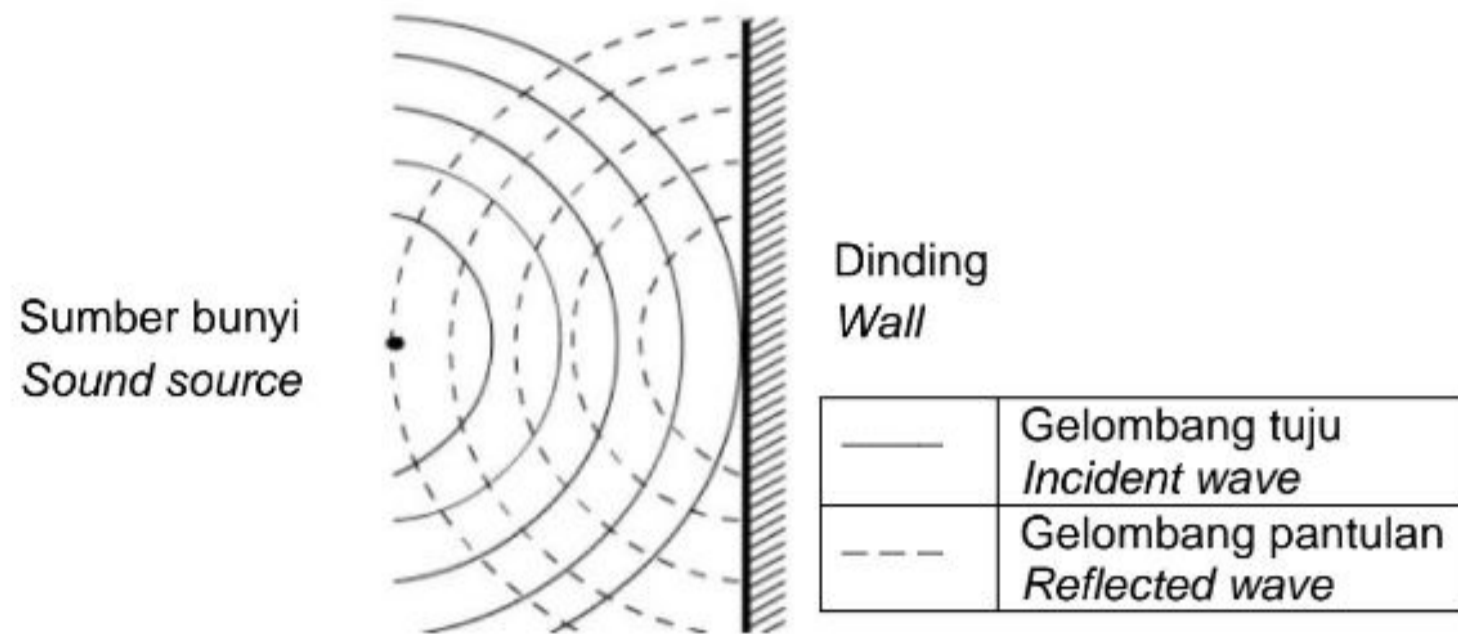
- 13 Manakah antara graf sesaran-masa berikut menggambarkan sistem getaran mengalami pelembapan?

*Which of the displacement-time graph below illustrates an oscillating system experiencing damping?*





- 14 Rajah 8 menunjukkan gelombang bunyi yang dipantulkan oleh dinding konkrit.  
 Diagram 8 shows the sound waves reflected by a concrete wall.

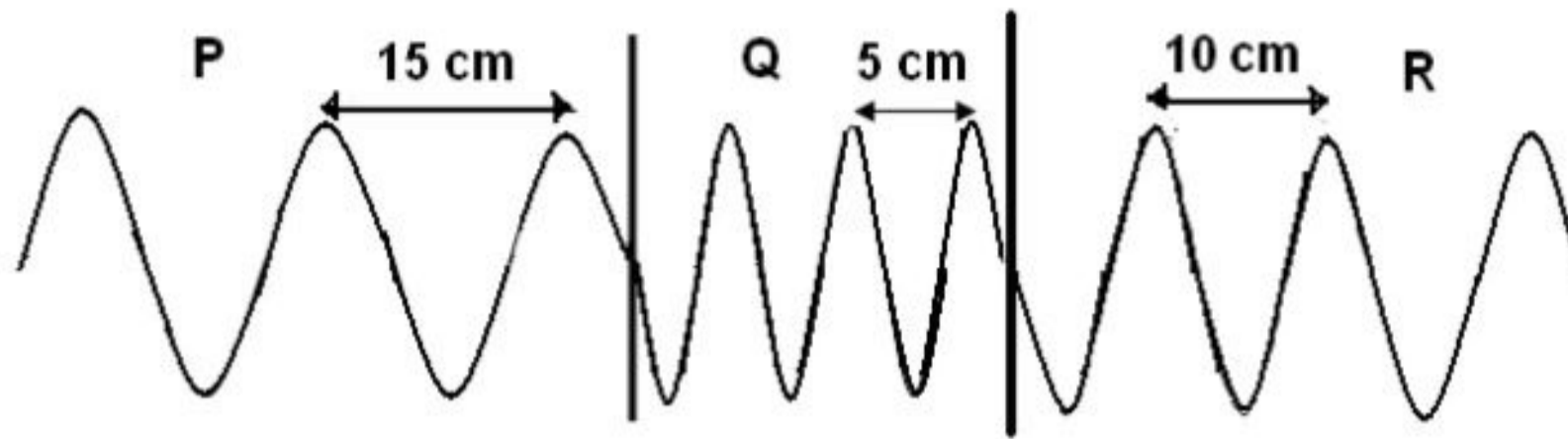


Rajah 8  
 Diagram 8

Perbandingan manakah yang **betul** tentang gelombang tuju dan gelombang pantulan?  
 Which comparison is **correct** about the incident wave and the reflected wave?

- A** Sudut tuju > sudut pantulan  
*Angle of incidence > angle of reflection*
- B** Laju gelombang tuju = laju gelombang pantulan  
*Speed of incident wave = speed of reflected wave*
- C** Panjang gelombang tuju < panjang gelombang pantulan  
*Wavelength of incident wave < Wavelength of reflected wave*
- D** Frekuensi gelombang tuju > frekuensi gelombang pantulan  
*Frequency of incident wave > frequency of reflected wave*

- 15 Rajah 9 menunjukkan suatu gelombang merambat melalui tiga kawasan P, Q dan R.  
 Diagram 9 shows waves propagate through three regions P, Q and R.



Rajah 9

Diagram 9

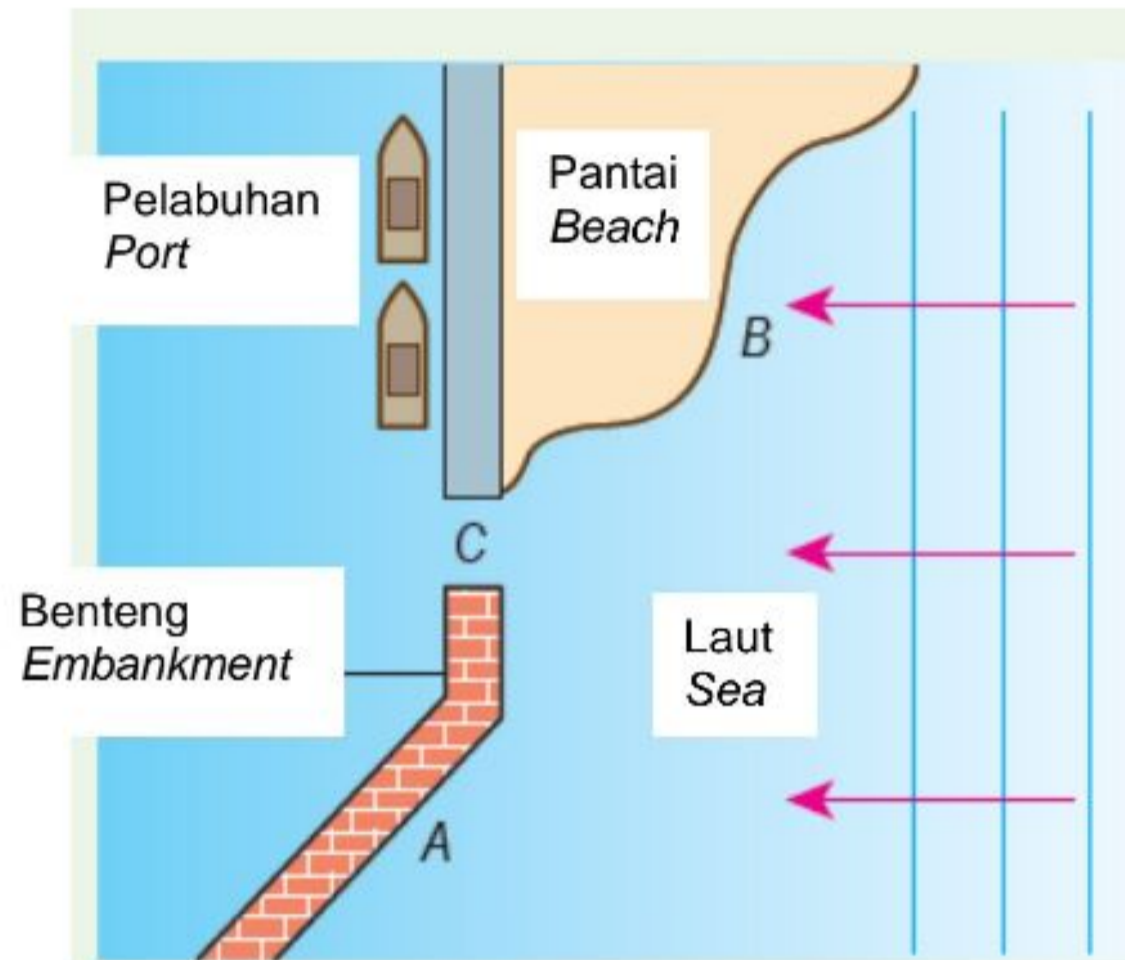
Berapakah laju gelombang dalam kawasan R jika laju gelombang dalam kawasan P ialah  $6 \text{ m s}^{-1}$ ?

What is the wave speed in region R if the wave speed in region P is  $6 \text{ m s}^{-1}$ ?

- A  $2 \text{ m s}^{-1}$   
 B  $4 \text{ m s}^{-1}$   
 C  $6 \text{ m s}^{-1}$   
 D  $9 \text{ m s}^{-1}$
- 16 Pernyataan yang manakah yang **benar** tentang sifat-sifat gelombang elektromagnet?  
 Which statement is **true** about the properties of electromagnetic waves?
- A Gelombang elektromagnet adalah gelombang membujur.  
*Electromagnetic waves are longitudinal wave.*
- B Gelombang elektromagnet merambat pada  $300 \text{ m s}^{-1}$ .  
*Electromagnetic waves propagate at  $300 \text{ m s}^{-1}$ .*
- C Gelombang elektromagnet mengalami pantulan, pembiasan, pembelauan dan interferens.  
*Electromagnetic waves undergo reflection, refraction, diffraction and interference.*
- D Gelombang elektromagnet terdiri daripada medan elektrik dan medan magnet yang berayun selari dengan arah rambatan gelombang.  
*Electromagnetic waves consist of oscillating electric field and magnetic field which are parallel direction of wave propagation.*

- 17 Rajah 10 menunjukkan gelombang laut bergerak menuju ke arah kawasan pantai dan sekitarnya.

*Diagram 10 shows sea waves moving towards a port and the area around it.*



Rajah 10  
Diagram 10

Gerakan gelombang melalui celah C akan menyebabkan perubahan pada

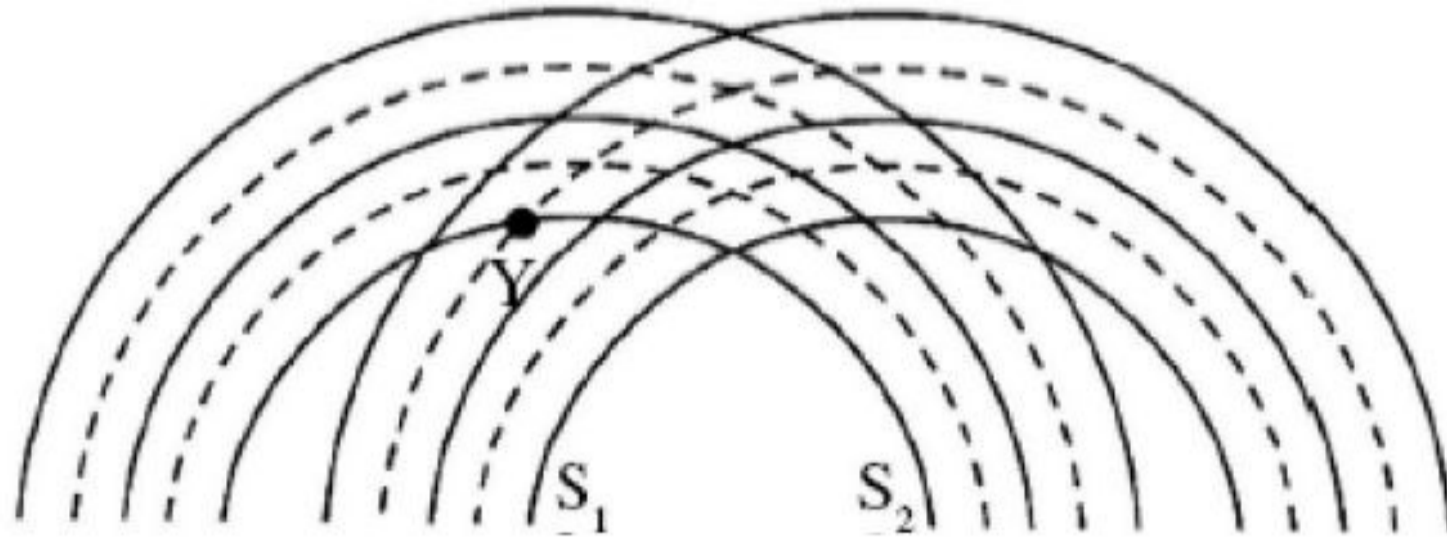
*The motion of the waves through the slit C will cause a change in the*

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







- 18 Rajah 11 menunjukkan corak interferens bagi gelombang air dari dua sumber,  $S_1$  dan  $S_2$ , yang koheren.

*Diagram 11 shows the interference patterns for water waves from two coherent sources,  $S_1$  and  $S_2$ .*



Rajah 11  
Diagram 11

Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan superposisi gelombang pada titik Y?  
*Which of the following shows the superposition of the waves at point Y?*

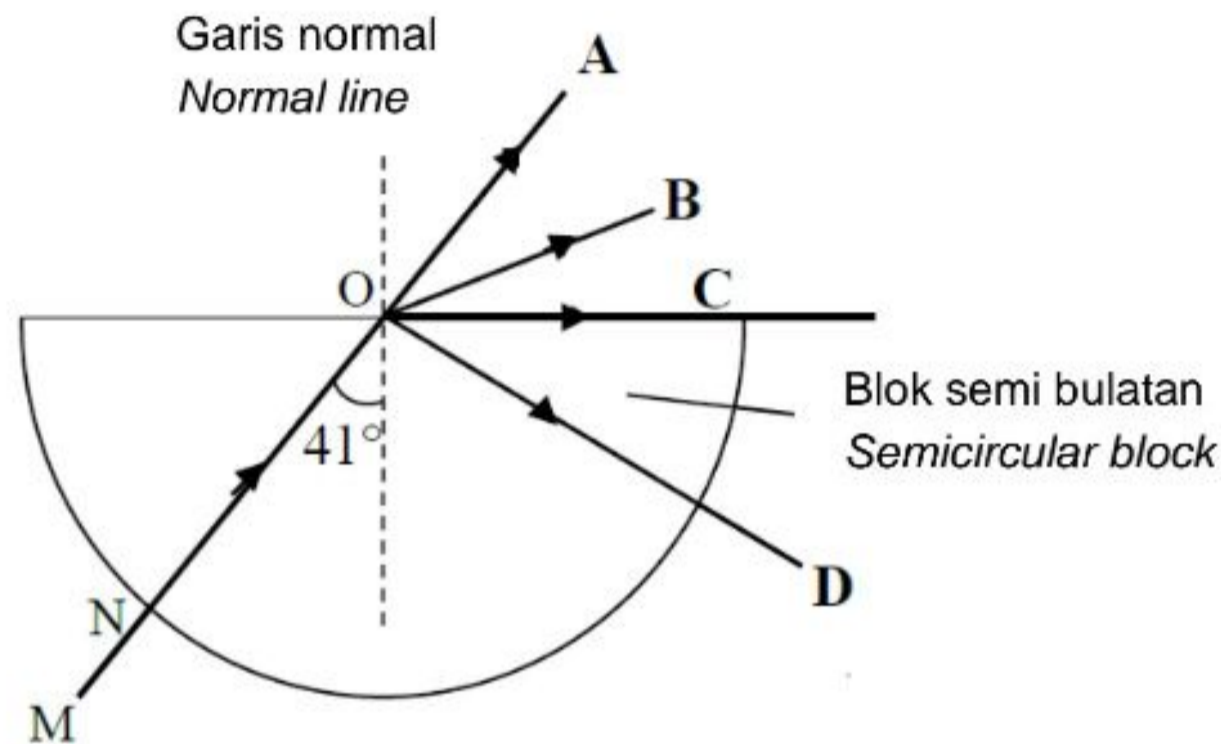
- A 
- B 
- C 
- D 

- 19 Rajah 12 menunjukkan satu sinar cahaya MN ditujukan ke arah satu blok semi bulatan yang lutsinar. Sudut genting bagi blok lutsinar itu adalah  $41^\circ$ .

Arah manakah sinar itu bergerak dari titik O?

*Diagram 12 shows a light ray MN directed to a transparent semicircular block. The critical angle of the transparent block is  $41^\circ$ .*

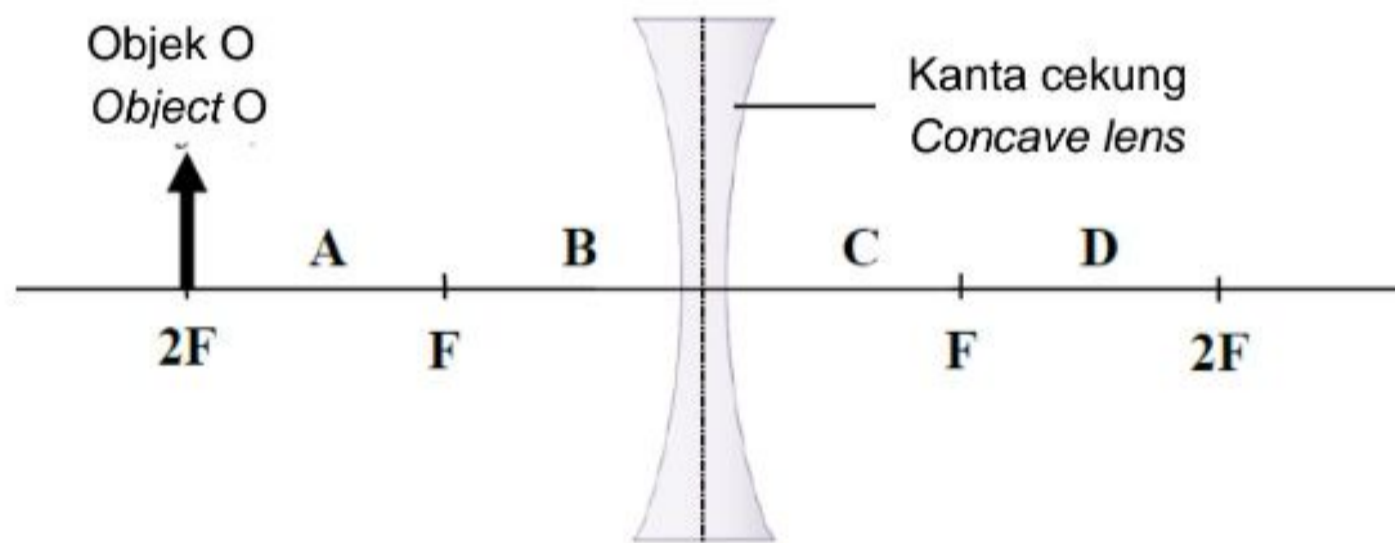
*Which direction does the ray move from point O?*



Rajah 12  
Diagram 12

- 20 Rajah 13 menunjukkan suatu objek, O diletakkan pada kedudukan  $2F$  bagi satu kanta cekung.

*Diagram 13 shows an object, O placed at  $2F$  of a concave lens.*



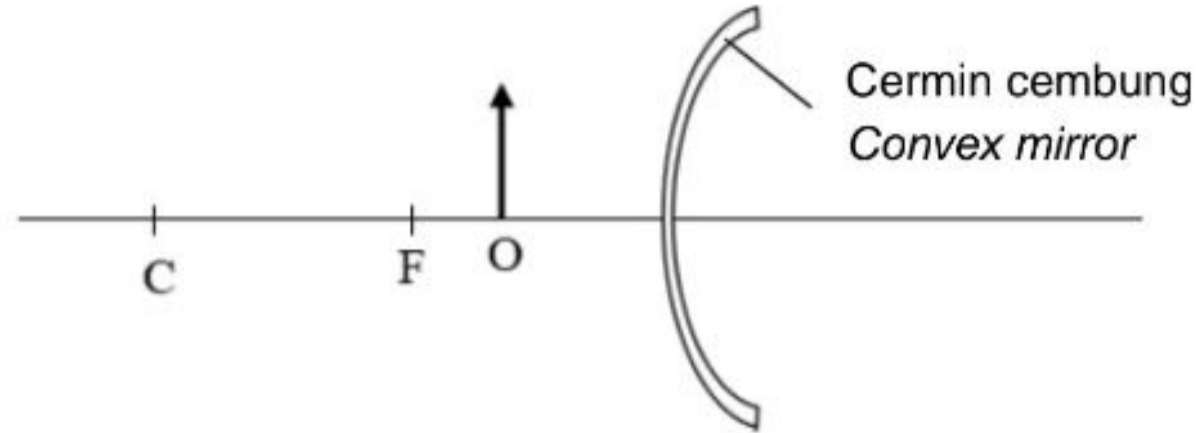
Rajah 13  
Diagram 13

Titik A, B, C dan D, manakah merupakan kedudukan imej yang terbentuk?

*Which point, A, B, C or D, is the position of the image formed?*

- 21 Rajah 14 menunjukkan suatu objek diletak di hadapan cermin cembung. Jarak objek adalah kurang daripada panjang fokus,  $f$  cermin tersebut.

*Diagram 14 shows an object is placed in front of a convex mirror. The object distance is less than the focal length,  $f$  of the mirror.*



Rajah 14  
Diagram 14

Ciri-ciri imej yang terbentuk adalah

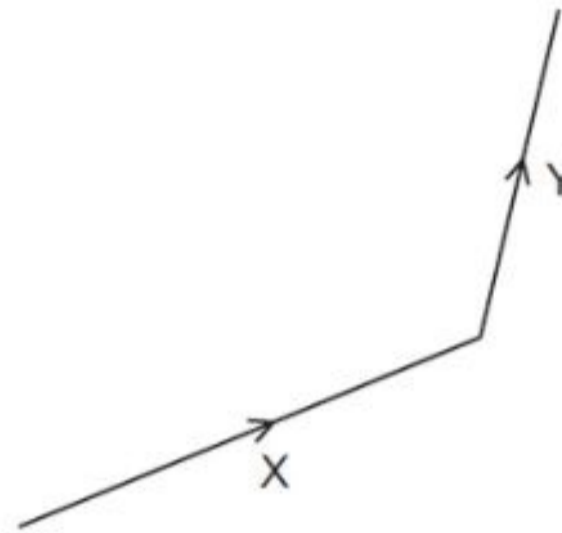
*The characteristics of the image formed are*

- A** nyata, songsang dan diperbesarkan  
*real, inverted and magnified*
- B** nyata, tegak, diperkecilkan  
*real, upright and diminished*
- C** maya, tegak dan diperbesarkan  
*virtual, upright and magnified*
- D** maya, tegak dan diperkecilkan  
*virtual, upright and diminished*



22 Rajah 15 menunjukkan dua daya X dan Y yang bertindak.

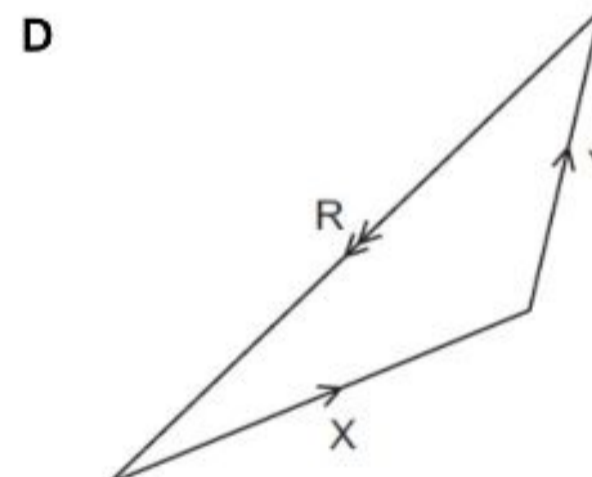
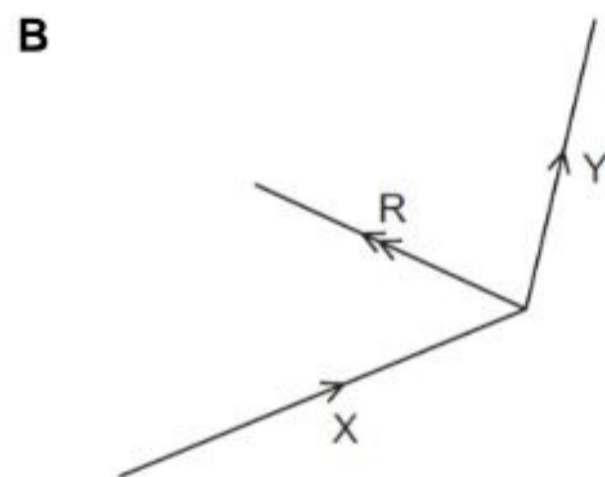
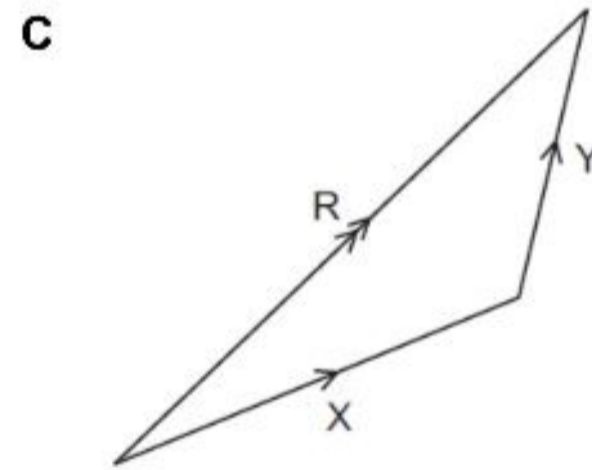
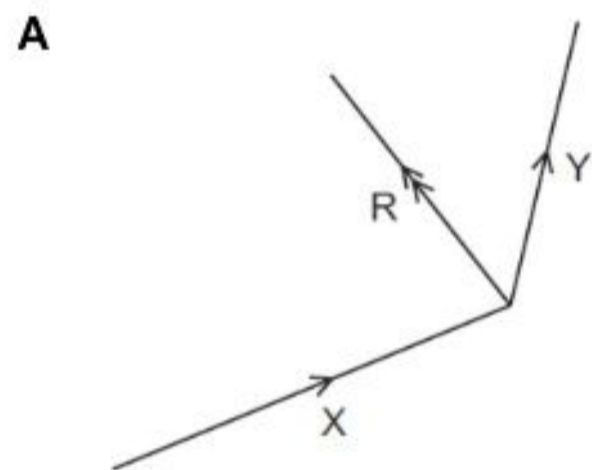
*Diagram 15 shows two forces X and Y act.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

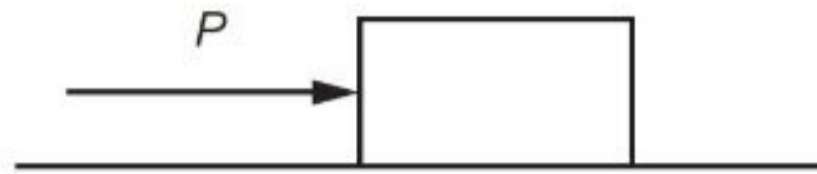
Rajah manakah yang menunjukkan daya paduan R bagi X dan Y?

*Which diagram shows the resultant force R of X and Y?*



- 23 Rajah 16 menunjukkan sebongkah batu sedang bergerak dengan satu kadar perubahan sesaran yang malar di atas permukaan kasar. Daya  $P$  bertindak ke atas bongkah batu tersebut.

*Diagram 16 shows a block of stone is moving at a constant rate of change of displacement on a rough horizontal surface. Force  $P$  acted on the stone.*



Rajah 16

Diagram 16

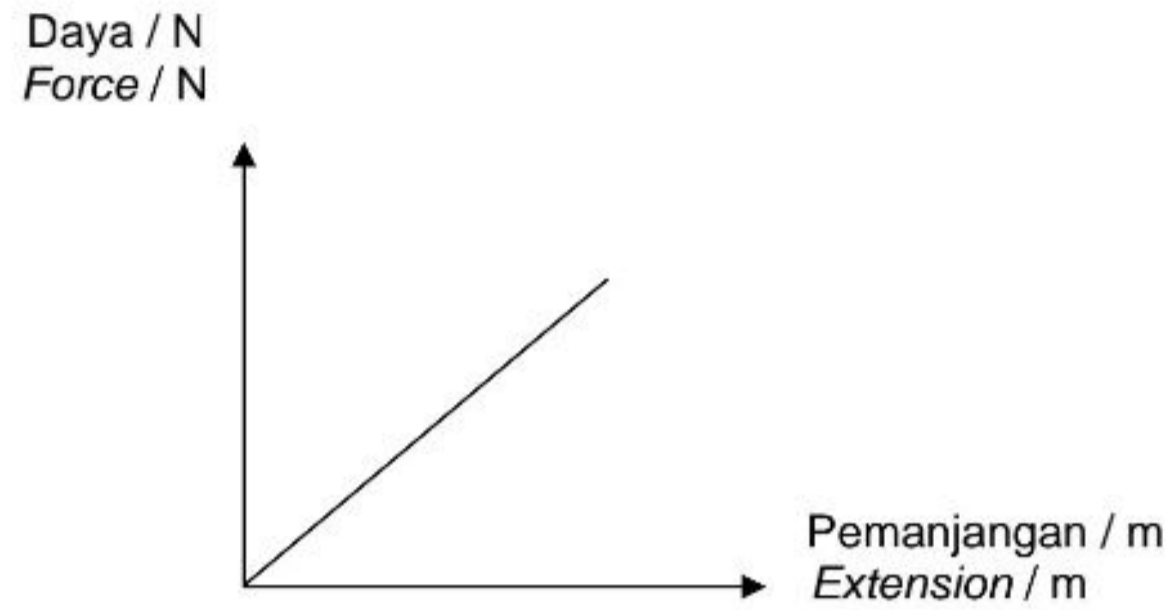
Antara berikut yang manakah arah dan magnitud daya geseren,  $F$  yang bertindak ke atas batu tersebut?

*Which of the following direction and the magnitude of frictional force acted on the stone?*

	<b>Arah F</b> <i>Direction of F</i>	<b>Magnitud F</b> <i>Magnitude of F</i>
<b>A</b>	Ke kiri <i>To the left</i>	Lebih besar daripada $P$ <i>More than P</i>
<b>B</b>	Ke kanan <i>To the right</i>	Lebih besar daripada $P$ <i>More than P</i>
<b>C</b>	Ke kiri <i>To the left</i>	Sama dengan $P$ <i>Same as P</i>
<b>D</b>	Ke kanan <i>To the right</i>	Sama dengan $P$ <i>Same as P</i>

- 24 Rajah 17 menunjukkan graf daya melawan pemanjangan bagi seutas tali kenyal.

*Diagram 17 shows a graph of force against extension for an elastic string.*



Rajah 17

*Diagram 17*

Tenaga keupayaan kenyal tali tersebut diwakili oleh

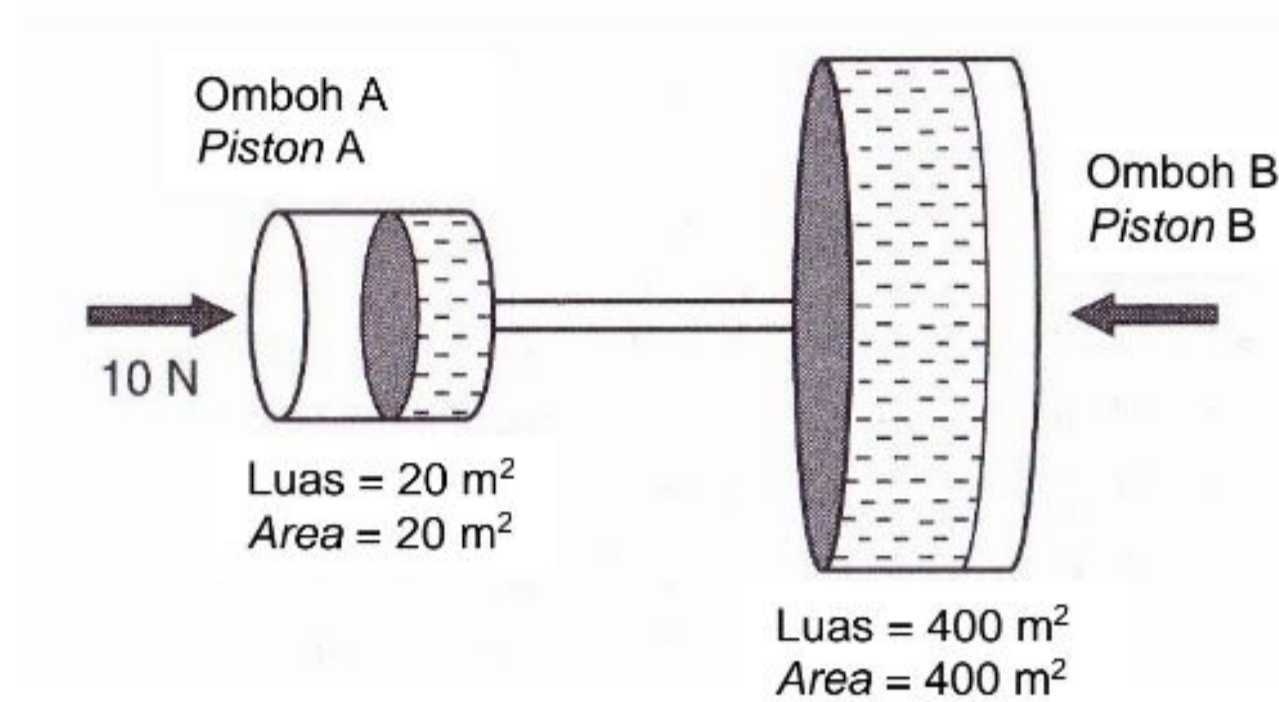
*The elastic potential energy of the string is represented by the*

- A kecerunan graf  
*gradient of the graph*
- B luas di bawah graf  
*area under the graph.*
- C pintasan pada paksi-y.  
*intercept on the y-axis.*
- D pintasan pada paksi-x.  
*intercept on the x-axis.*



25 Rajah 18 menunjukkan sistem hidraulik ringkas.

*Diagram 18 below shows a simple hydraulic system.*



Rajah 18  
Diagram 18

Cari tekanan yang dikenakan ke atas omboh B.

*Find the pressure which is exerted on piston B.*

- A 0.5 Pa
- B 5.0 Pa
- C 240 Pa
- D 480 Pa

26 Rajah 19 menunjukkan sebuah perahu layar.

*Diagram 19 shows a sailboat.*



Rajah 19  
*Diagram 19*

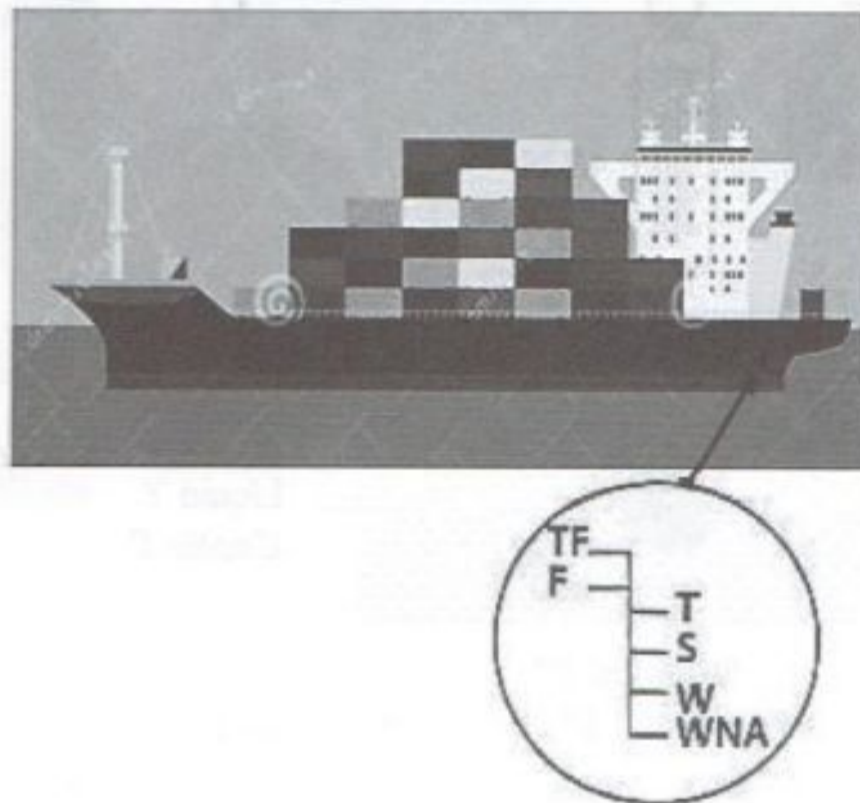
Perahu layar itu bergerak berdasarkan kepada

*The sailboat moves based on the*

- 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*

- 27 Rajah 20 menunjukkan sebuah kapal yang berlayar di perairan air tropika dan penunjuk garis Plimsoll. Garis Plimsoll adalah satu tanda rujukan pada badan kapal yang menunjukkan aras kedalaman maksimum untuk kapal terendam dengan selamat apabila ada muatan kargo.

*Diagram 20 shows a ship that sails on tropical water and the key for Plimsoll line. The Plimsoll line is a reference mark located on the ship's hull that indicates the maximum depth to which the vessel may be safely immersed when loaded with cargo.*



Petunjuk garis Plimsoll  
Key for Plimsoll line

<b>TF</b>	Air tawar tropika <i>Tropical fresh</i>
<b>F</b>	Air tawar <i>Fresh water</i>
<b>T</b>	Air tropika <i>Tropical water</i>
<b>S</b>	Musim panas <i>Summer</i>
<b>W</b>	Musim Sejuk <i>Winter</i>
<b>WNA</b>	Musim sejuk Atlantik Utara <i>Winter North Atlantic</i>

Rajah 20

Diagram 20

Apabila kapal ini berlayar di perairan air tawar tropika, aras air pada kapal akan meningkat ke paras **TF**. Pernyataan berikut yang manakah **benar**?

*When this ship sails in tropical fresh water, the water level will rise to the level **TF**.*

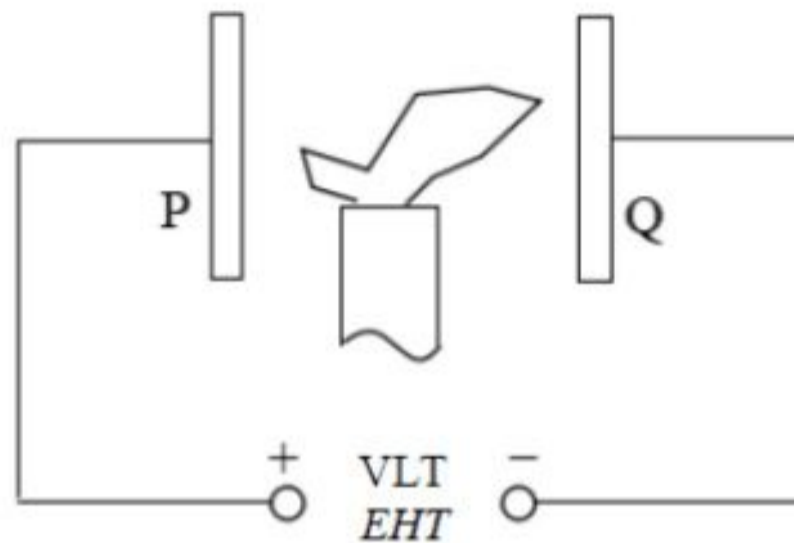
*Which of the following statements is **true**?*

- A** Daya apungan di air tawar tropika > daya apungan air tropika  
*Buoyant force in tropical fresh water > buoyant force in tropical water*
- B** Daya apungan di air tawar tropika = daya apungan di air tropika  
*Buoyant force in tropical fresh water = buoyant force in tropical water*
- C** Isipadu air tawar tropika yang disesarkan < isipadu air tropika yang disesarkan  
*Volume of the tropical fresh water displaced < volume of tropical water displaced*
- D** Isipadu air tawar tropika yang disesarkan = isipadu air tropika yang disesarkan  
*Volume of the tropical fresh water displaced = volume of tropical water displaced*



- 28 Rajah 21 menunjukkan nyalaan lilin terpisah kepada dua arah apabila ia diletakkan di ruang antara plat logam bercas, P dan Q.

*Diagram 21 shows a candle flame split into two directions when it is placed in the space between two charged metal plates, P and Q.*



Rajah 21

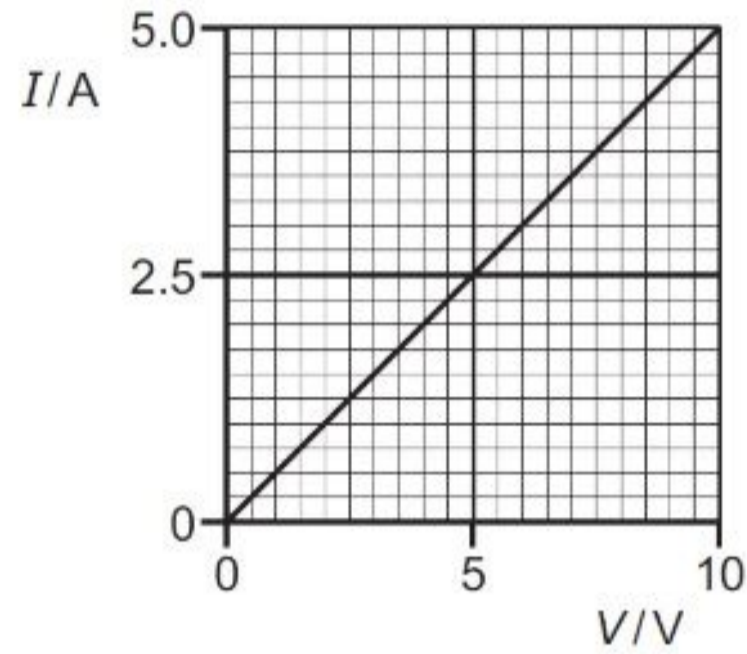
Diagram 21

Mengapakah nyalaan lilin tertarik lebih banyak ke plat Q berbanding plat P?

*Why the candle flame attracted more towards plate Q than plate P?*

- A** Medan elektrik yang lebih dekat dengan plat Q lebih kuat.  
*The electric field close to plate Q is stronger.*
- B** Ion negative bergerak lebih cepat menuju plat Q.  
*Negative ions move faster towards plate Q.*
- C** Ion positif lebih berat dan bergerak lebih perlahan menuju plat Q.  
*Positive ions are heavier and move slower towards plate Q.*
- D** Nyalaan lilin tertarik oleh daya magnet yang lebih kuat menuju plat Q.  
*The candle flame is attracted by a stronger magnetic force towards plate Q.*

- 29 Rajah 22 menunjukkan graf  $I - V$  bagi sejenis dawai yang diperbuat daripada logam X. Dawai tersebut mempunyai panjang 0.80 m dan berdiameter  $5.0 \times 10^{-4}$  m.  
*Diagram 22 shows a graph of  $I - V$  for a wire that made from metal X. The wire has a length of 0.80 m and a diameter of  $5.0 \times 10^{-4}$  m.*



Rajah 22  
Diagram 22

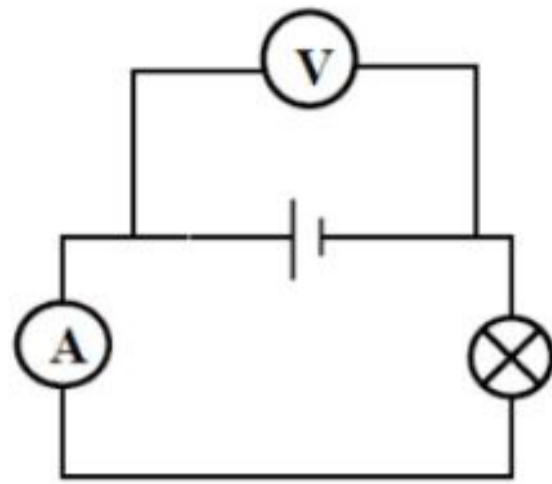
Apakah kerintangan logam tersebut di mana dawai itu dibuat?  
*What is the resistivity of the metal from which the wire is made?*

- A  $1.2 \times 10^{-7} \Omega \text{ m}$
- B  $1.6 \times 10^{-7} \Omega \text{ m}$
- C  $4.9 \times 10^{-7} \Omega \text{ m}$
- D  $2.0 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$

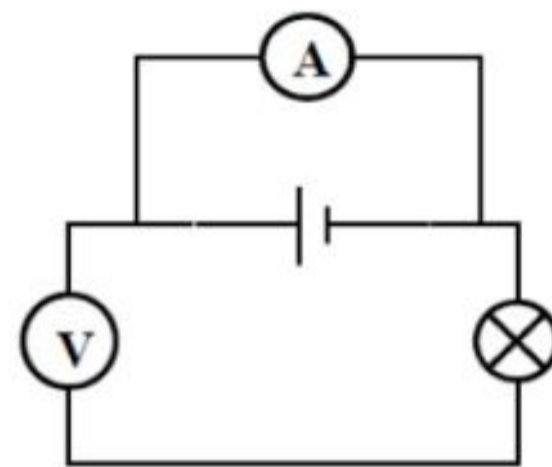
- 30 Litar yang manakah boleh digunakan untuk menentukan daya gerak elektrik sebuah sel kering?

*Which circuit can be used to determine the electromotive force of a dry cell?*

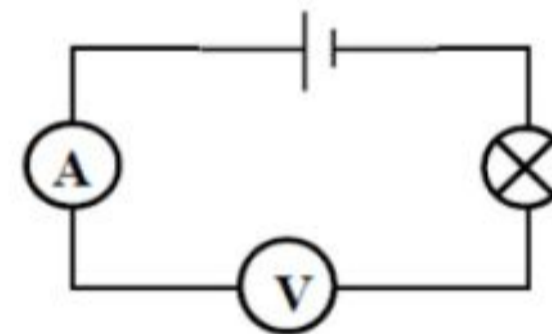
A



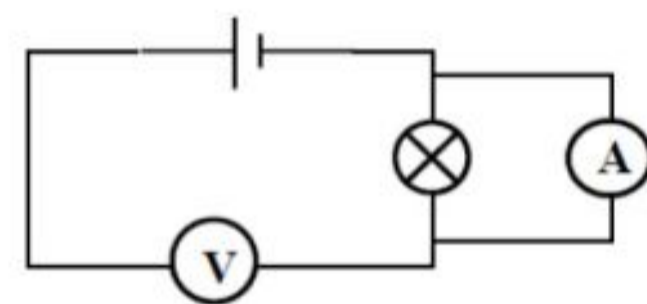
B



C

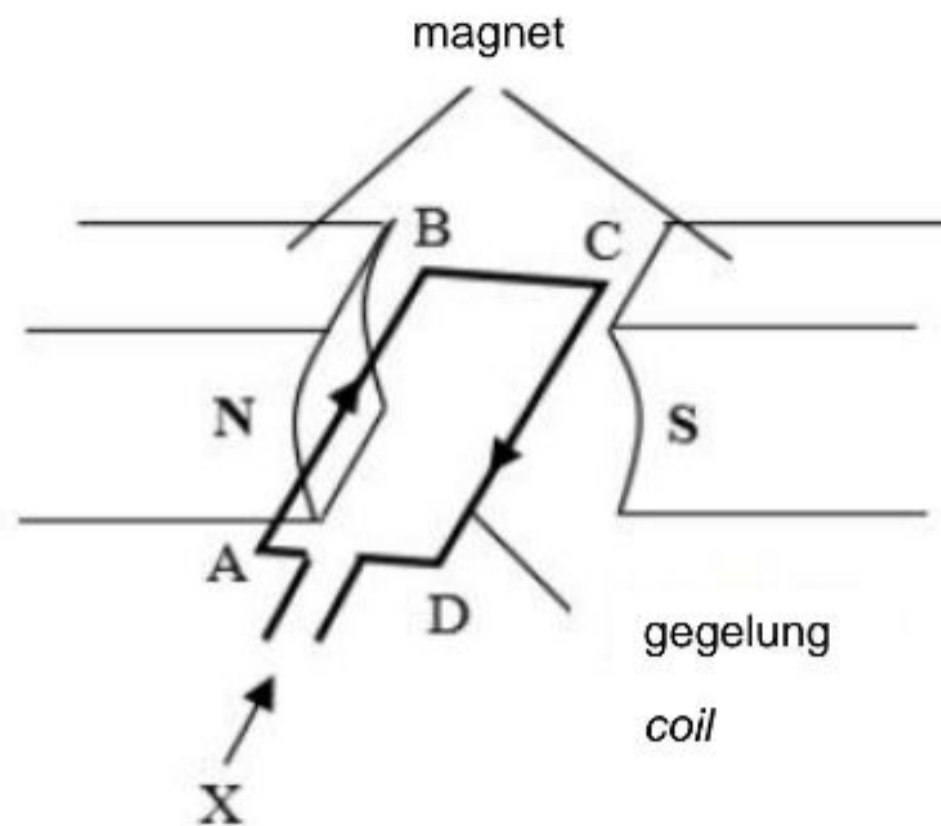


D





- 31 Rajah 23 menunjukkan satu gegelung yang membawa arus di dalam medan magnet.  
Diagram 23 shows a coil carrying a current in a magnetic field.



Rajah 23  
Diagram 23

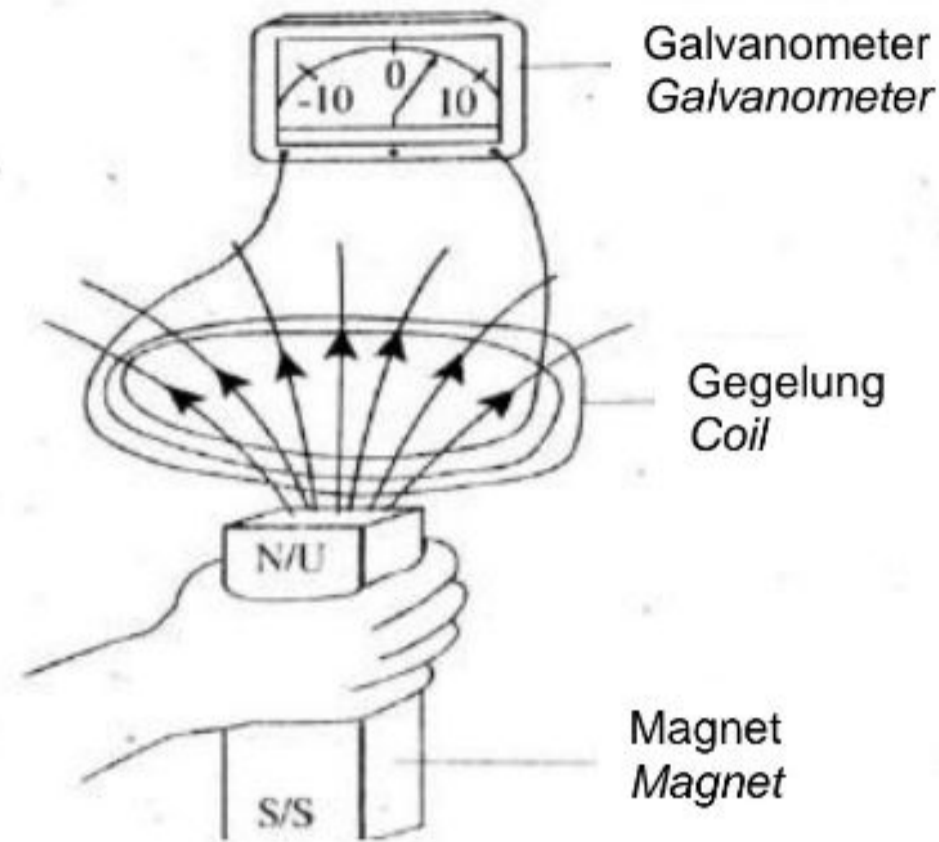
Manakah antara berikut yang menerangkan arah daya yang bertindak ke atas wayar AB dan wayar CD serta arah putaran gegelung sebagaimana dilihat dari X?

Which of the following describe the direction of the force acting on wire AB and wire CD, and the direction of the rotation of the coil as seen from X?

	<b>Wayar AB</b> <i>Wire AB</i>	<b>Wayar CD</b> <i>Wire CD</i>	<b>Putaran gegelung</b> <i>Rotation of coil</i>
<b>A</b>	Ke bawah <i>Downward</i>	Ke atas <i>Upward</i>	Lawan arah jam <i>Anti-clockwise</i>
<b>B</b>	Ke atas <i>Upward</i>	Ke bawah <i>Downward</i>	Ikut arah jam <i>Clockwise</i>
<b>C</b>	Ke atas <i>Upward</i>	Ke bawah <i>Downward</i>	Lawan arah jam <i>Anti-clockwise</i>
<b>D</b>	Ke bawah <i>Downward</i>	Ke atas <i>Upward</i>	Ikut arah jam <i>Clockwise</i>

32 Rajah 24 menunjukkan arus diaruhkan apabila magnet bergerak ke arah gegelung.

*Diagram 24 shows a current is induced when a magnet moves towards a coil.*



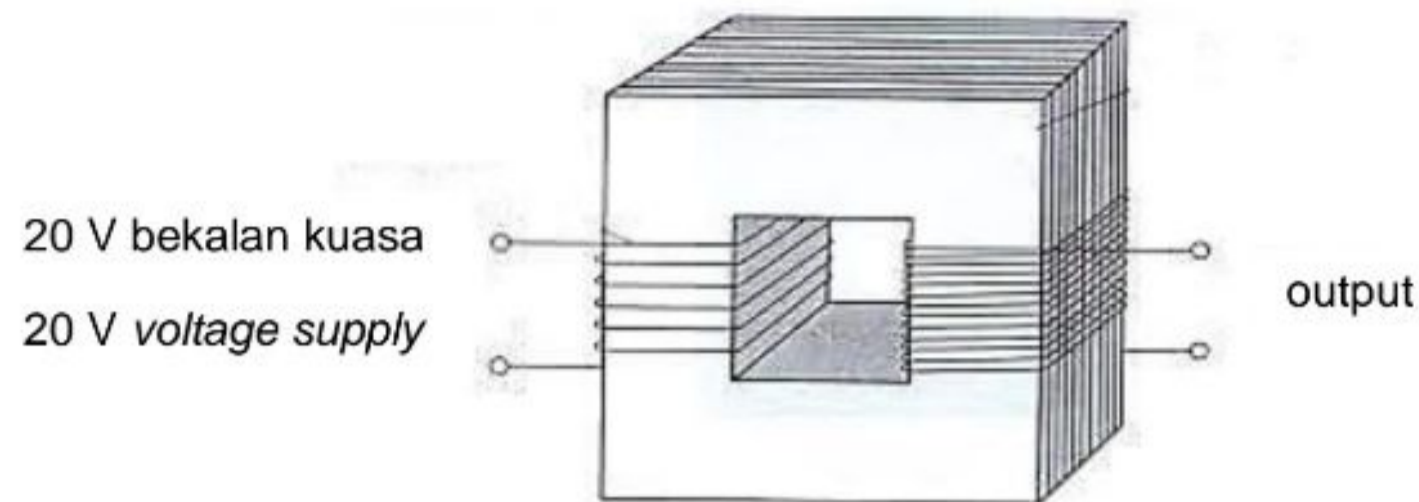
Rajah 24  
Diagram 24

Magnitud arus bertambah apabila

*The magnitude of current increases when the*

- A gerakan relatif dikurangkan  
*relative motion is reduced*
- B bilangan lilitan gegelung dikurangkan  
*number of turns of coil is reduced*
- C magnitud kekuatan magnet dikurangkan  
*magnitude of magnetic strength is reduced*
- D rintangan gegelung dawai dikurangkan  
*the resistance of the coil wire is reduced*

- 33 Rajah 25 menunjukkan sebuah transformer yang mempunyai kecekapan 80%.  
*Diagram 25 shows a transformer that has efficiency of 80%.*



Rajah 25  
*Diagram 25*

Jika ia menghasilkan kuasa output 100 W, berapakah arus yang mengalir dalam gegelung primer?

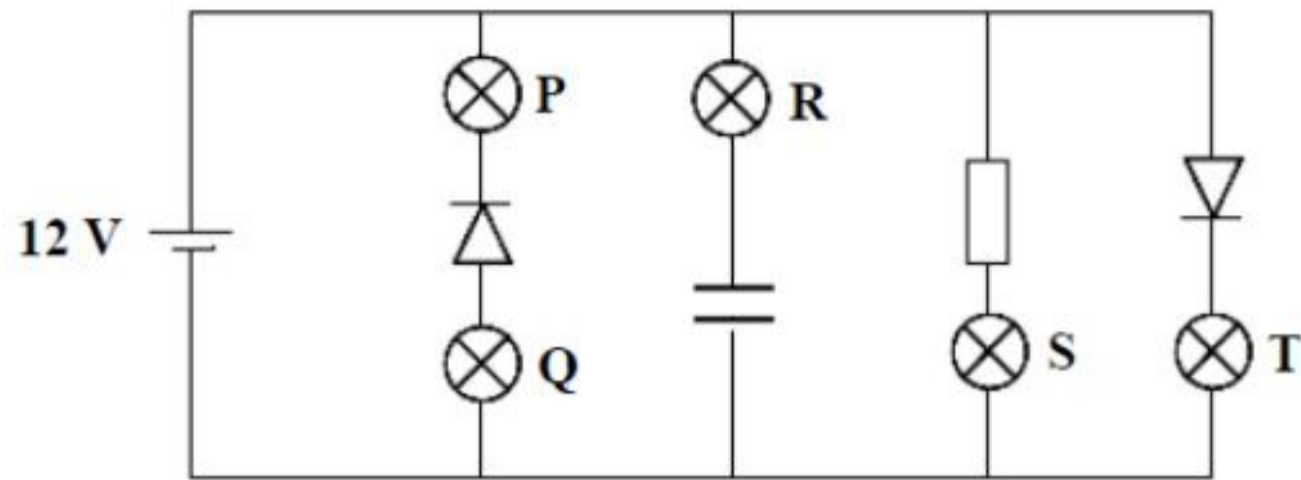
*If it produces an output power of 100 W, what is the amount of current flowing in the primary coil?*

- A** 6.25 A  
**B** 5.15 A  
**C** 4.00 A  
**D** 3.75 A
- 34 Manakah pernyataan berikut **betul** tentang sinar katod?  
*Which of the following statements is **true** about cathode rays?*
- A** Sinar katod adalah bercas positif.  
*Cathode rays are positively charge.*
- B** Sinar katod terdiri daripada neutron berhalaju tinggi  
*Cathode rays consists of high velocity neutron.*
- C** Sinar katod tidak boleh dipesongkan oleh medan magnet.  
*Cathode rays cannot be deflected by magnetic field.*
- D** Sinar katod bergerak dalam garis lurus.  
*Cathode rays travel in a straight line.*



- 35 Rajah 26 menunjukkan suatu litar yang mempunyai lima mentol serupa P, Q, R, S dan T.

*Diagram 26 shows a circuit that has five identical bulbs P, Q, R, S and T.*



Rajah 26  
Diagram 26

Mentol-mentol yang manakah akan menyala?

*Which of the bulbs will light up?*

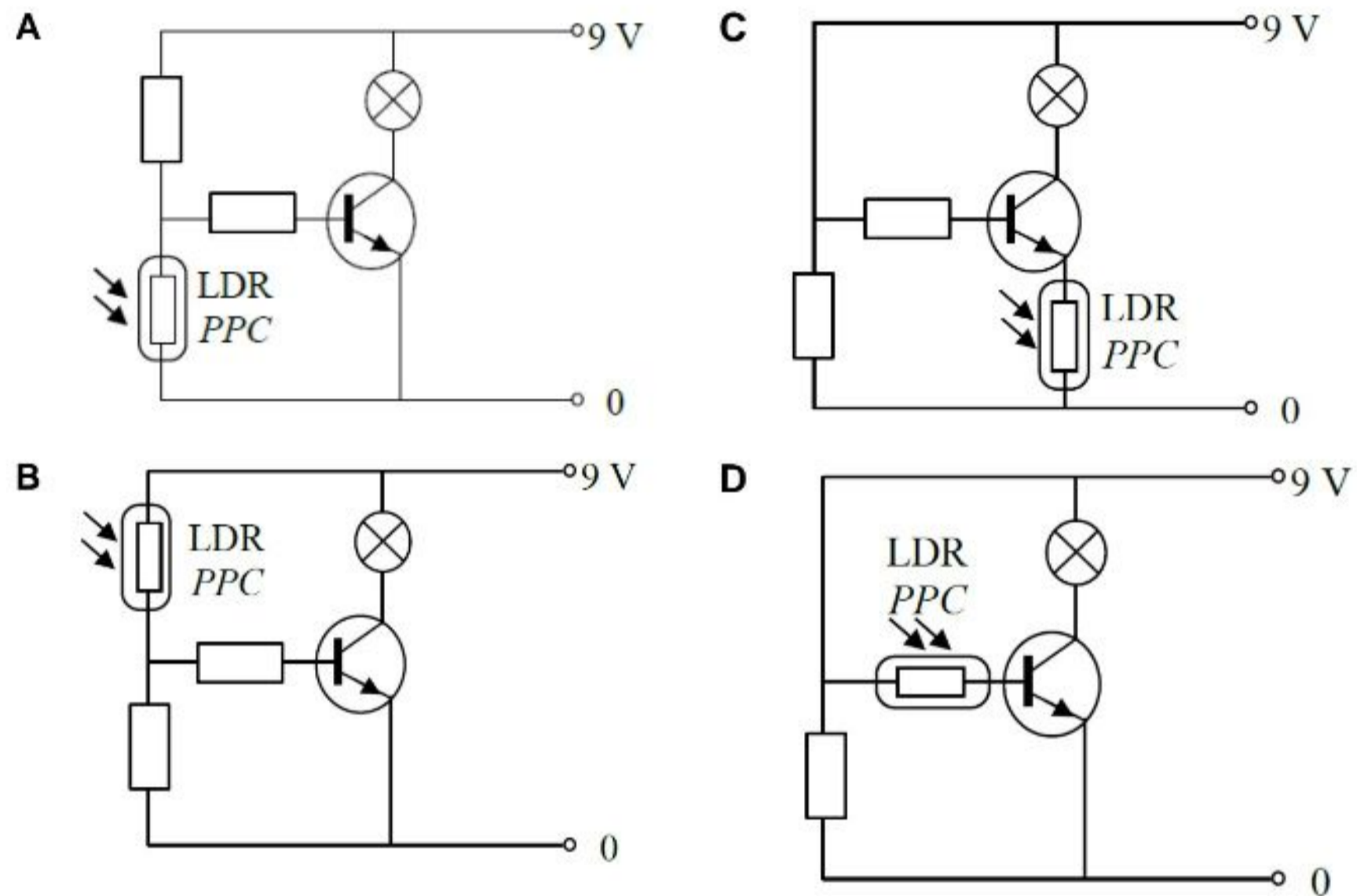
- A** P dan Q  
P and Q
- B** S dan T  
S and T
- C** P, S dan T  
P, S and T
- D** R, S dan T  
R, S and T

- 36 Perintang peka cahaya (PPC) ialah perintang yang peka kepada cahaya. Rintangan bagi PPC adalah rendah dalam persekitaran yang terang dan tinggi dalam keadaan gelap.

*A light-dependent resistor (LDR) is a resistor which is sensitive to light. The resistance of the LDR is low when surrounding is bright and high in the dark.*

Litar manakah yang akan menyalakan mentol pada waktu malam?

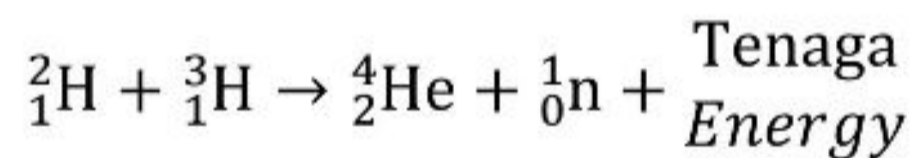
*Which circuit will light up the bulb at night?*



- 37 Apakah yang dipancarkan oleh nukleus  ${}^{234}_{90}\text{Th}$  apabila mereput menjadi nukleus yang lebih stabil,  ${}^{234}_{91}\text{Pa}$ ?

*What is emitted by the nucleus  ${}^{234}_{90}\text{Th}$  when it decays to be a more stable nucleus  ${}^{234}_{91}\text{Pa}$ ?*

- A zarah proton  
*proton particle*
  - B nukleus helium  
*helium nucleus*
  - C gelombang elektromagnet  
*electromagnetic wave*
  - D elektron berkelajuan tinggi  
*high speed electron*
- 38 Persamaan berikut mewakili pelakuran nukleus.  
*The following equations represents a nuclear fusion.*



Cacat jisim daripada tindak balas itu ialah 0.018863 u.j.a.

Berapakah tenaga yang dibebaskan semasa tindak balas itu ?

*The mass defect from reaction is 0.018863 a.m.u.*

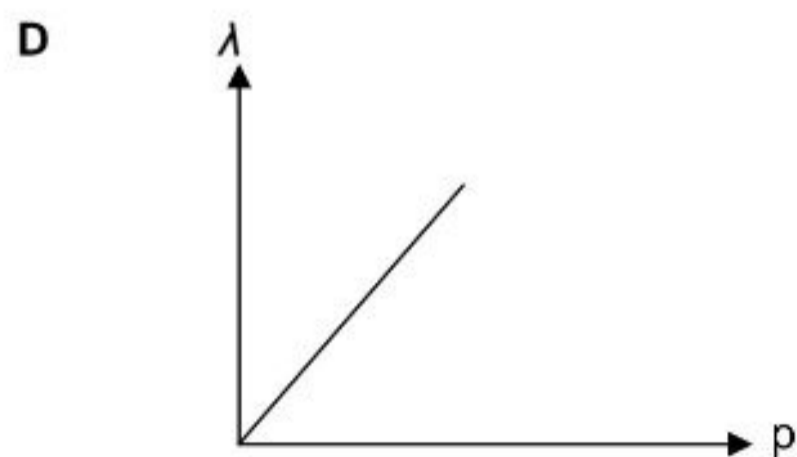
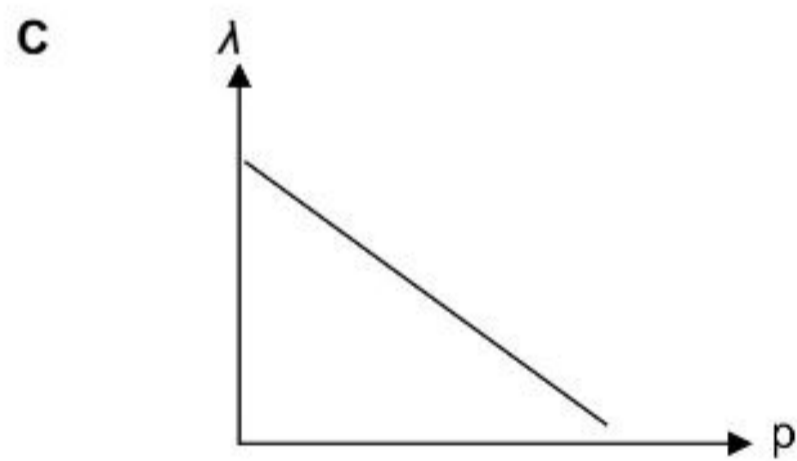
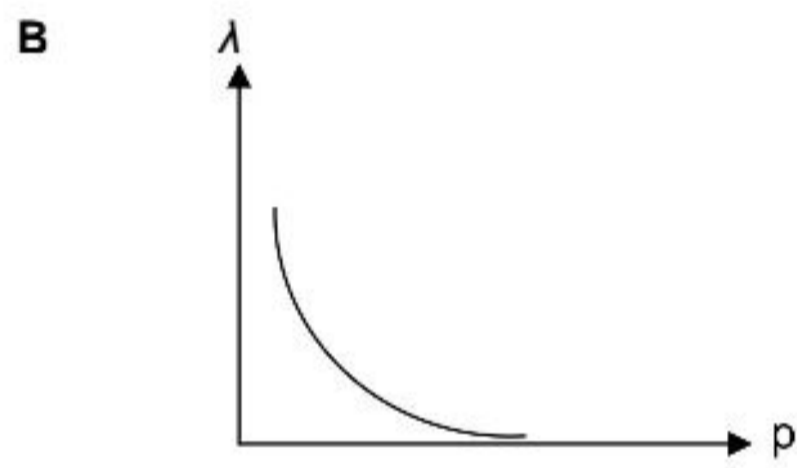
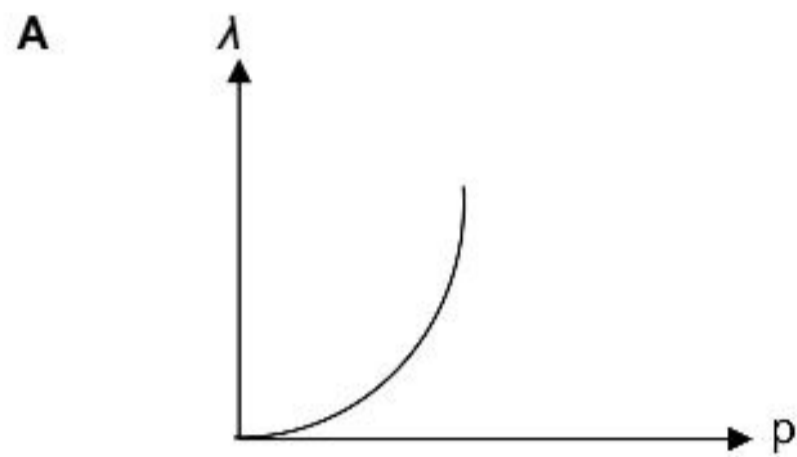
*What is the energy released in the reaction?*

- A  $9.39 \times 10^{-21} \text{ J}$
- B  $2.82 \times 10^{-12} \text{ J}$
- C  $5.66 \times 10^6 \text{ J}$
- D  $1.70 \times 10^{15} \text{ J}$



- 39 Antara graf berikut, yang manakah menunjukkan perubahan panjang gelombang de Broglie,  $\lambda$  dan momentum,  $p$  suatu elektron?

*Which of the following graph shows the variation of de Broglie wavelength,  $\lambda$  and momentum,  $p$  of an electron?*



40 Tenaga cahaya yang dipindah ke dalam kuantum tenaga dikenali sebagai  
*Light energies transferred in quantum of energy is known as*

- A Foton  
*Photon*
- B Neutron  
*Neutron*
- C Elektron  
*Electron*
- D Proton  
*Proton*

**KERTAS SOALAN TAMAT**