

The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.

1.  $a = \frac{v-u}{t}$
2.  $v^2 = u^2 + 2as$
3.  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
4. Momentum =  $mv$
5.  $F = ma$
6. Kinetic Energy =  $\frac{1}{2}mv^2$
7. Potential Energy =  $mgh$
8. Elastic Potential Energy =  $\frac{1}{2}Fx$
9.  $\rho = \frac{m}{V}$
10. Pressure,  $P = h\rho g$
11. Power,  $P = IV$
12. Pressure,  $P = \frac{F}{A}$
13. Heat,  $Q = mc\theta$
14.  $\frac{PV}{T} = \text{Constant}$
15. Power =  $\frac{\text{Energy}}{\text{Time}}$
16.  $n = \frac{\text{Sin } i}{\text{Sin } r}$
17.  $n = \frac{\text{Real depth}}{\text{Apparent depth}}$
18.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
19.  $\lambda = \frac{ax}{D}$
20.  $v = f\lambda$
21.  $V = IR$
22.  $Q = It$
23.  $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$
24. Efficiency  $\eta = \frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$
25.  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$
26.  $E = mc^2$

Answers all questions. Choose the best option for each question then blacken the correct space on the answer sheet.

Jawab semua soalan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

1. Diagram 1 shows the reading of the micrometer screw gauge.  
Rajah 1 menunjukkan bacaan yang dibuat oleh sebuah tolok skru mikrometer.

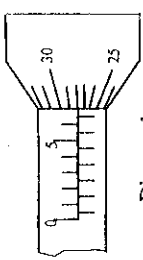
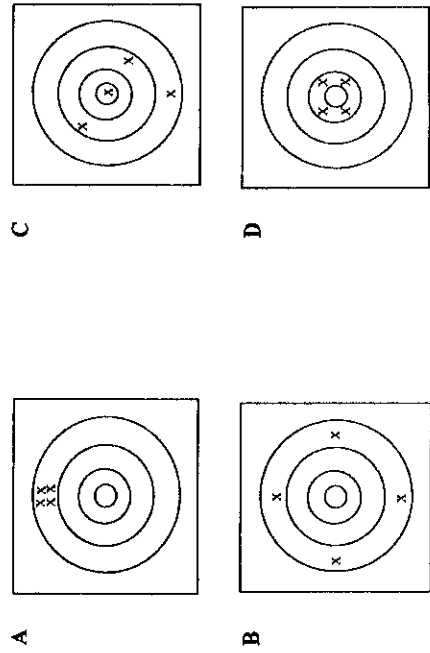


Diagram 1  
Rajah 1

What is the reading of the micrometer?  
Berapakah bacaan tolok skru mikrometer itu?

- A 6.28 mm
- B 6.78 mm
- C 8.28 mm
- D 8.78 mm

2. A, B, C and D show the shooting marks on target. Which marks are most accurate?  
A, B, C dan D merupakan kesan tembakan pada sebuah papan sasaran. Manakah yang menunjukkan kesan yang jitu?



3. The relationship between the elastic potential energy, E with the compression, x, of a spring is given by the equation,  
Hubungan antara tenaga keupayaan elastik, E dengan mampatan, x diberi oleh persamaan

$$E = \frac{1}{2} kx^2, \text{ where } k \text{ is the spring constant / } k \text{ adalah pemalar spring}$$

What is the unit of k?  
Apakah unit bagi k?

- A N m<sup>1</sup>
- B N m<sup>2</sup>
- C kg m<sup>1</sup>
- D kg m<sup>2</sup>

4. Diagram 2 shows two different heavy objects fall at different height.  
Rajah 2 menunjukkan dua objek yang berbeza berat dijatuhkan pada ketinggian yang berbeza.

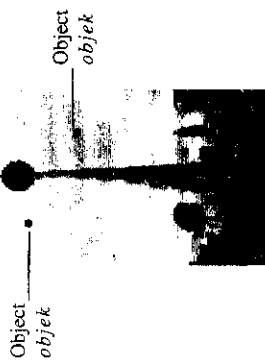


Diagram 2  
Rajah 2

Which physical quantity is the same for both balls?  
Kuantiti fizik yang manakah yang sama untuk kedua-dua bola?

- A Time of travel  
Masa perjalanan  
B The velocity when reach the ground  
Halaju selepas menyentuh tanah  
C Acceleration  
Pecutan  
D Increase in velocity  
Pertambahan halaju

5. Diagram 3 shows a boy standing on a skateboard which is not moving.  
Rajah 3 menunjukkan seorang budak lelaki berdiri di atas papan luncur yang tidak bergerak.



Diagram 3  
Rajah 3

What will happen to the skateboard when the boy jumps down of the skateboard at direction P?  
Apakah yang terjadi kepada papan luncur apabila budak lelaki tersebut melompat turun dari papan tersebut pada arah P?

- A Stay stationary  
Pegun  
B Moves towards P  
Bergerak ke P  
C Moves towards Q  
Bergerak ke Q  
D Move towards P then back to Q  
Bergerak ke P dan patah balik ke Q

6. Diagram 4 shows polystyrene casing used in packing the computer.  
Rajah 4 menunjukkan bekas polisterin digunakan dalam pembungkusan komputer.

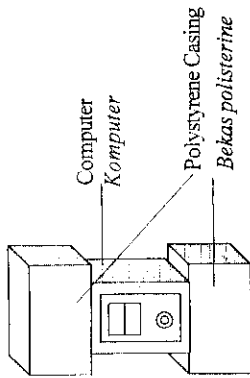


Diagram 4  
Rajah 4

What is function of the polystyrene casing?  
Apakah fungsi bekas polisterin?

- A To reduce the impulse if accidentally drop  
Mengurangkan impuls jika komputer jatuh dengan tiba-tiba  
B To reduce the collision time if accidentally drop  
Mengurangkan masa perlanggaran jika komputer jatuh dengan tiba-tiba  
C To reduce the impulsive force if accidentally drop  
Mengurangkan daya impuls jika komputer jatuh dengan tiba-tiba  
D To reduce the change of momentum if accidentally drop  
Mengurangkan kadar perubahan momentum jika komputer jatuh dengan tak sengaja

7. Diagram 5 shows a chili sauce flows out more easily when the bottle is vigorously shake and suddenly stop.

Rajah 5 menunjukkan sos cili akan keluar dengan mudah apabila botol sos digoncangkan dengan kuat dan berhenti dengan tiba-tiba.

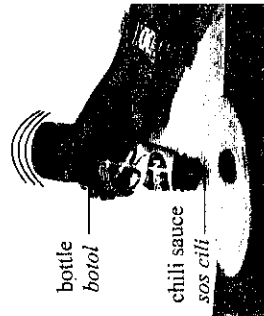


Diagram 5  
Rajah 5

The downward movement of the chili sauce can be explained by  
Pergerakan keluar sos cili itu boleh diterangkan oleh

- A The concept of inertia  
Konsep inersia  
B The concept of equilibrium of forces  
Konsep keseimbangan daya  
C Principle of conservation of momentum  
Prinsip keabadian momentum  
D Principle of conservation of energy  
Prinsip keabadian tenaga

8 Diagram 6(a) shows 2 identical blocks of mass 8 kg each accelerates at  $4 \text{ ms}^{-2}$  on a smooth horizontal surface.

Rajah 6(a) menunjukkan 2 blok yang mempunyai jisim yang sama, 8 kg memecut pada  $4 \text{ ms}^{-2}$  pada permukaan yang licin.

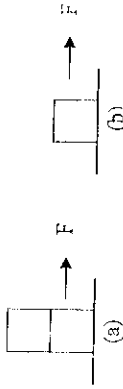
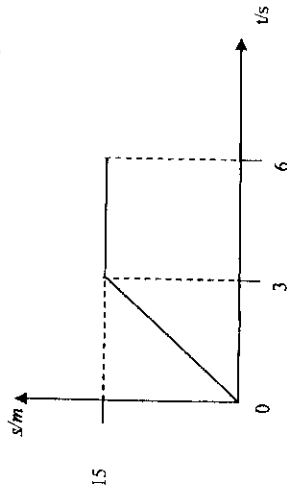


Diagram 6  
Rajah 6

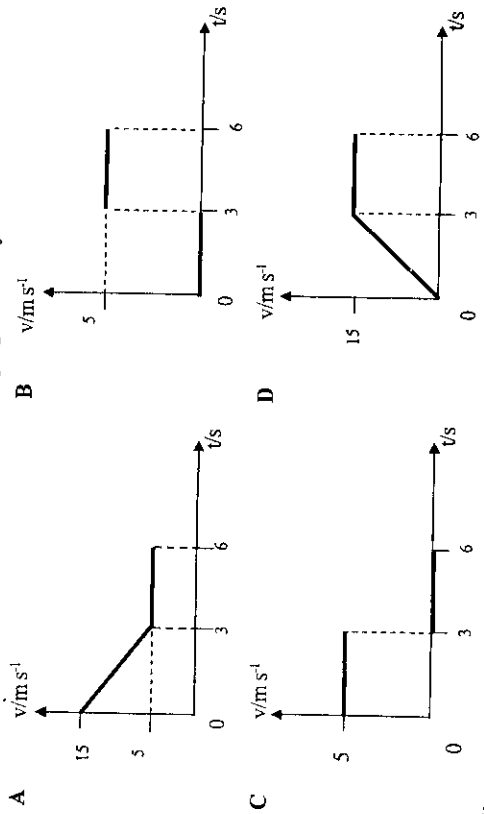
Calculate the acceleration of the block in Diagram 6(b) when the same force, F is applied.  
Hitung pecutan bagi blok di gambarajah 6(b) sekiranya daya yang sama, F dikenakan.

- A  $4 \text{ ms}^{-2}$
- B  $6 \text{ ms}^{-2}$
- C  $8 \text{ ms}^{-2}$
- D  $10 \text{ ms}^{-2}$

9. The displacement-time graph below shows the motion of an object.  
Graf sesaran – masa di bawah menunjukkan pergerakan satu objek.



Which velocity – time graph represent the motion of the object?  
Graf halaju – masa yang manakah mewakili pergerakan objek itu?



10. Diagram 7 shows four systems consisting of identical springs attached to hangers which have a negligible weight.

Rajah 7 menunjukkan 4 sistem spring yang menggunakan spring yang sama dihubungkan pada penggantung yang ditabakan beratnya.

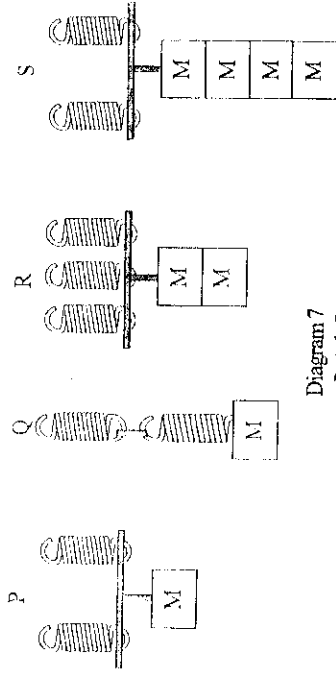


Diagram 7  
Rajah 7

Which pair of the systems has equal extension?

Manakah sistem yang menunjukkan pasangan yang mempunyai ketegangan yang sama?

- A P and Q
- B P and S
- C Q and R
- D Q and S

11. Diagram 8 shows a glass of water is overturned on a piece of cardboard.  
Rajah 8 menunjukkan segelas air yang diterbalikkan dengan sekeping kadbod dibawahnya.

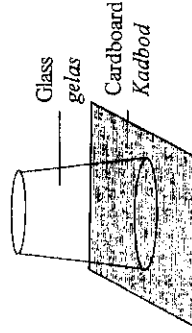


Diagram 8  
Rajah 8

The water does not spill out of the glass because  
Air tidak terke luar dari gelas kerana

- A the atmospheric pressure is equal to the pressure inside the glass  
tekanan atmosfera sama dengan tekanan di dalam gelas
- B the atmospheric pressure is less than the pressure inside the glass  
tekanan atmosfera lebih kurang daripada tekanan di dalam gelas
- C the atmospheric pressure is more than the pressure inside the glass  
tekanan atmosfera lebih tinggi daripada tekanan di dalam gelas
- D the atmospheric pressure acting upward the cardboard  
tekanan atmosfera bertindak ke atas mengarah ke kadbod

12. Diagram 9 shows the measuring cylinder containing glycerin and mercury that have densities of  $1.3 \text{ g cm}^{-3}$  and  $13.6 \text{ g cm}^{-3}$  respectively. If an iron cube of  $7.9 \text{ g cm}^{-3}$  is dropped into the cylinder, where will it stop?

Rajah 9 menunjukkan silinder penyukat diisi dengan gliserin dan merkuri masing-masing berketumpatan  $1.3 \text{ g cm}^{-3}$  and  $13.6 \text{ g cm}^{-3}$ . Jika kiub besi berketumpatan  $7.9 \text{ g cm}^{-3}$  dijatuhkan dalam silinder tersebut, dimanakah ia akan berhenti?

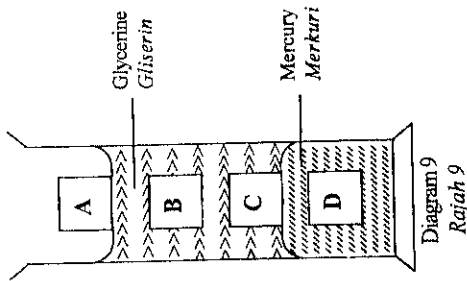


Diagram 9  
Rajah 9

13. What happen when the natural gas in a cylinder is compressed?  
Apakah yang terjadi apabila gas asli dalam sebuah silinder diberi tekanan?

- A The phase changes  
Fasanya berubah
- B The mass decreases  
Jisimnya semakin berkurangan
- C The volume increases  
Isipadunya semakin bertambah
- D The particles becomes smaller  
Atom-atomnya semakin mengecil

14. Diagram 10 shows a wooden block floating on water with a metal weight placed on it.  
Rajah 10 menunjukkan sebuah blok kayu terapung di atas air dengan pemberat logam diletakkan di atasnya.

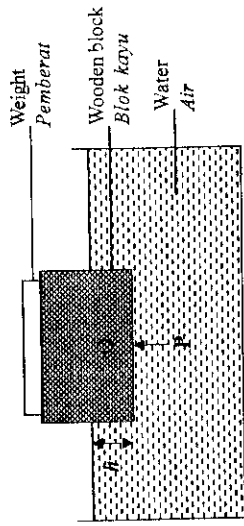
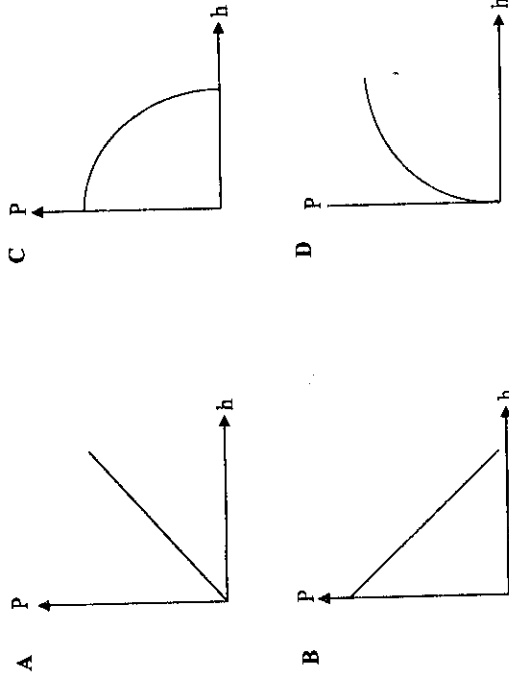


Diagram 10  
Rajah 10

P is a pressure acting on surface Q and h is height of the wooden block submerged. Which graph shows the relationship between P and h for the different metal weight added on the wooden block?

P adalah tekanan yang ditindakkan ke atas permukaan Q dan h adalah ketinggian blok kayu yang tenggelam. Manakah graf yang menunjukkan hubungan antara P dan h apabila pemberat logam ditambah ke atas blok kayu?



15. Diagram 11 shows a hydraulics jack.

Rajah 11 menunjukkan satu jak hidraulik.



Diagram 11  
Rajah 11

Which principle is used in this jack?

Apakah prinsip yang digunakan dalam jak ini?

- A Pascal's principle  
Prinsip Pascal
- B Bernoulli's principle  
Prinsip Bernoulli
- C Archimedes' principle  
Prinsip Archimedes
- D Principle of conservation of momentum  
Prinsip Keabadian Momentum

16. Diagram 12 shows a rectangular block of mass 5.0 kg with dimension 50 cm X 100 cm X 150 cm resting on the floor.

Rajah 12 menunjukkan blok segiempat tepat yang berjirim 5.0 kg dengan dimensi 50 cm X 100 cm X 150 cm berada di atas lantai.

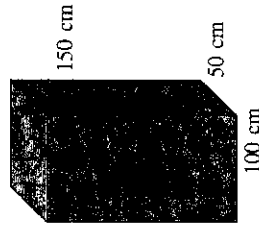


Diagram 12  
Rajah 12

The maximum pressure exerted on the floor  
Tekanan maksimum yang dikenakan pada lantai ialah

- A 10.0 N m<sup>-2</sup>
- B 33.3 N m<sup>-2</sup>
- C 66.7 N m<sup>-2</sup>
- D 100.0 N m<sup>-2</sup>

17. Diagram 13 shows the gas pressure in the tube is 7 cm Hg.  
Rajah 13 menunjukkan tekanan gas dalam tiub adalah 7 cm Hg.

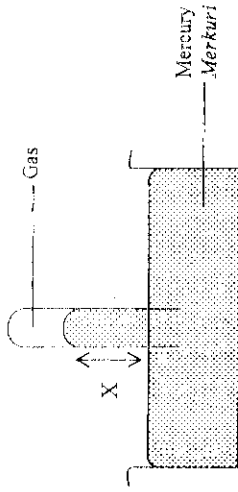


Diagram 13  
Rajah 13

If the atmospheric pressure is 76 cm Hg, what is the height of mercury,  $x$ ?

Jika tekanan atmosfera ialah 76 cm Hg, berapakah tinggi merkuri,  $x$  dalam tiub?

- A 7 cm Hg
- B 69 cm Hg
- C 76 cm Hg
- D 83 cm Hg

18. A boy is given a bowl of vegetable soup which is too hot. The cooked vegetables in the soup can be eaten slowly but the liquid cannot be eaten although the soup and vegetables are at the same temperature. Give reason.

Seorang budak lelaki telah diberi semangkuk sup sayur yang terlalu panas. Sayur di dalam sup itu boleh dimakan perlahan-lahan manakala kuah sup tersebut tidak dapat dihirup sedangkan kedua-duanya berada dalam suhu yang sama. Berikan sebab.

- A The amount of heat in the vegetables is smaller than the amount of heat in the soup.  
Jumlah tenaga pada sayur lebih kecil daripada kuah sup
- B The latent heat of soup is higher than the vegetables  
Haba pendam kuah sup lebih tinggi daripada sayur
- C The heat capacity of vegetable is higher than the soup  
Muatan haba sayur lebih tinggi daripada kuah sup
- D The heat capacity of soup is lower than the vegetables  
Muatan haba kuah sup lebih kecil daripada sayur

19. A 1200 W electric heater is used to heat a 1 kg metal block for 1 min. If the temperature of the metal block increases by 150 °C, calculate the specific heat capacity of the metal.

Panas elektrik 1200 W digunakan bagi memanaskan 1 kg logam selama 1 min. Jika suhu blok meningkat sebanyak 150 °C, hitung muatan haba tentu logam tersebut.

- A 200 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup>
- B 480 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup>
- C 1 200 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup>
- D 2 400 J kg<sup>-1</sup> °C<sup>-1</sup>

23. Four lamps are placed in front of the plane mirror as shown in diagram 15. A board prevents the observer at P from seeing the lamp directly. However, the image of one lamp only can be seen in the mirror. Which lamp's image can be seen?  
*Empat mentol diletakkan di hadapan seping cermin satah seperti rajah 15. Sekeping papan menghalang pemerhati di P untuk melihat beliau melatit terus imej mentol tersebut. Walaubagaimanapun imej mentol masih boleh dilihat oleh beliau. Mana satukah imej mentol yang boleh beliau lihat?*

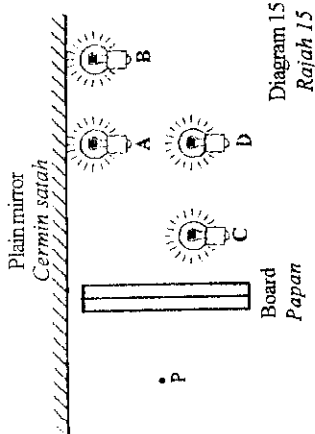


Diagram 15  
Rajah 15

24. Diagram 16 shows an object placed at position O, F is the focal length. At which of the position A, B, C or D will the image be formed?  
*Rajah 16 menunjukkan objek diletakkan pada kedudukan O. F ialah panjang fokus. Pada kedudukan manakah, A, B, C atau D imej akan terbentuk?*

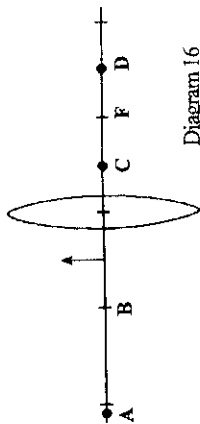


Diagram 16  
Rajah 16

25. Diagram 17 shows a ray of light reflected from a plane mirror. The mirror is then turned 10° in the anticlockwise direction.  
*Rajah 17 menunjukkan satu sinar cahaya dipantulkan dari cermin satah. Cermin satah itu kemudiannya dipusingkan 10° secara lawan jam.*

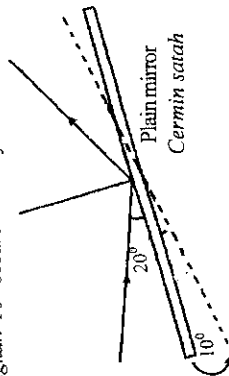


Diagram 17  
Rajah 17

What is the new angle of reflection of the light ray?  
*Apakah sudut pantulan yang baru itu?*

- A 10°
- B 20°
- C 30°
- D 60°

20. Which of the following processes involves the absorption of latent heat?  
*Proses manakah yang berikut melibatkan proses penyerapan haba?*

- A Evaporation and freezing  
*Penyajatan dan pembekuan*
- B Freezing and condensation  
*Pembekuan dan kondensasi*
- C Condensation and boiling  
*Kondensasi dan pendidihan*
- D Melting and boiling  
*Peleburan dan pendidihan.*

21. Diagram 14 shows four metal blocks of same mass with their respective specific heat capacity. Same amount of heat is given to each block.  
*Rajah 14 menunjukkan empat blok logam yang sama jisim dengan muatan haba tentu yang berbeza. Sejumlah haba yang sama dibekalkan kepada setiap blok.*

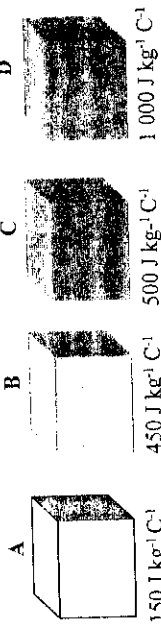
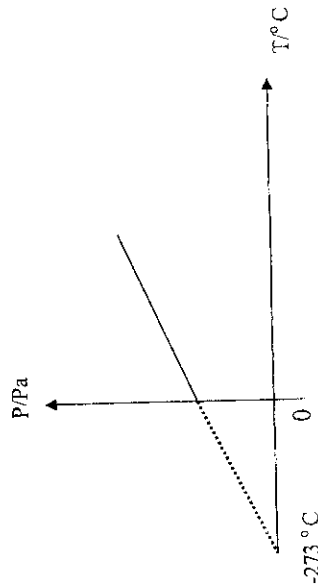


Diagram 14  
Rajah 14

Which of the following blocks A, B, C and D will show the highest temperature?  
*Blok yang manakah A, B, C dan D menunjukkan suhu yang paling tinggi?*

22. The graph below shows the relationship between pressure of a gas with temperature  
*Graf di bawah menunjukkan hubungan antara tekanan gas dengan suhu.*



Which of the following relationship is true?  
*Manakah hubungan yang berikut betul?*

- A  $P \propto T$
- B  $P \propto 1/T$
- C  $P$  increases /  $T$  increases  
*P bertambah / T bertambah*
- D When  $T=0^\circ\text{C}$   $P=0$  Pa  
Bila  $T=0^\circ\text{C}$   $P=0$  Pa

26. Diagram 18 shows a ray, X, directed into a glass block. The critical angle of the glass is  $42^\circ$ . In which direction does the light move?

Rajah 18 menunjukkan sinar X ditunjukkan ke dalam blok kaca. Sudut genting kaca ialah  $42^\circ$ . Ke manakah arah sinar merambat?

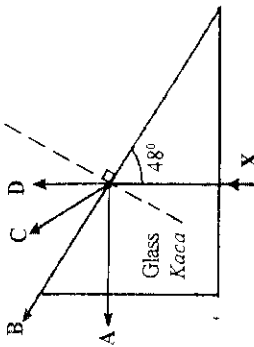


Diagram 18  
Rajah 18

27. Diagram 19 shows the light rays passing through thin lenses, P, Q, R and S. F is the focal point of the lenses P, Q, R and S.

Rajah 19 menunjukkan sinar cahaya melalui beberapa kanta nipis P, Q, R, dan S. F ialah titik fokus bagi kanta tersebut.

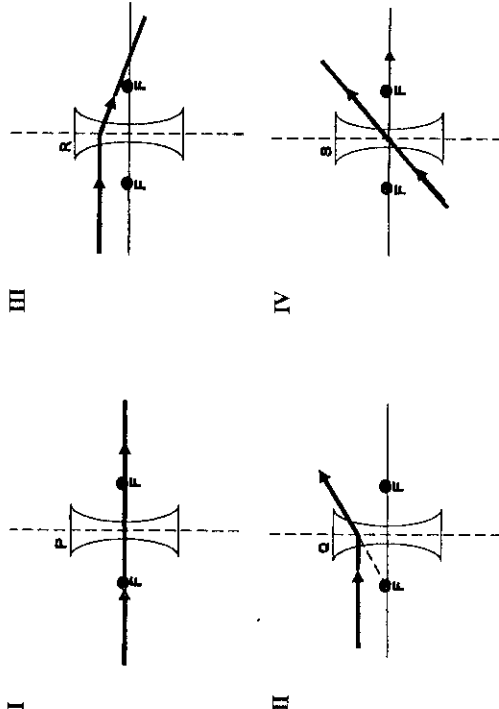


Diagram 19  
Rajah 19

Which drawing shows the correct path of the light rays?  
Rajah manakah menunjukkan garis sinar yang betul?

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

28. Diagram 20 shows water wave in a ripple tank. Rajah 20 menunjukkan gelombang air di dalam tangki riak.

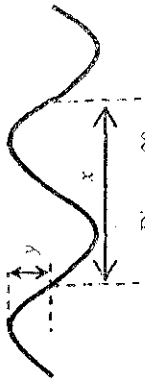


Diagram 20  
Rajah 20

What quantities are shown by X and Y?  
Apakah pernyataan yang menerangkan bagi X dan Y?

	Y	X
A	Amplitude Amplitud	Period Tempoh
B	Half the amplitude Separuh amplitud	Wave length Panjang gelombang
C	Amplitude Amplitud	Wave length Panjang gelombang
D	Half the amplitude Separuh amplitud	Period Tempoh

29. Diagram 21 shows the waves traveling from region x to region y. PQ is the boundary between the two regions.

Rajah 21 menunjukkan suatu gelombang merambat dari kawasan x ke kawasan y. PQ adalah sempadan pemisah antara dua kawasan tersebut

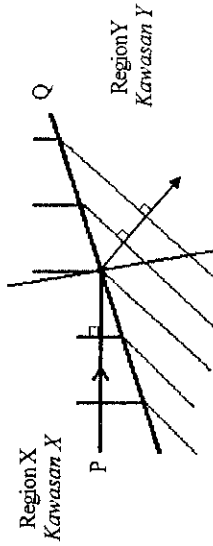


Diagram 21  
Rajah 21

Which of the following is true?  
Kenyataan yang manakah yang benar?

- A Region x is shallower than region y  
Kawasan x lebih cetek dari kawasan y
- B Velocity of the waves decreases  
Halaju gelombang berkurang
- C Wave length of the waves increases  
Panjang gelombang bertambah
- D Frequency of the waves decreases  
Frekuensi gelombang berkurang

33. Diagram 23 shows interference patterns in a Young's double slit experiment. Rajah 23 menunjukkan corak interferen eksperimen dwicelah Young.

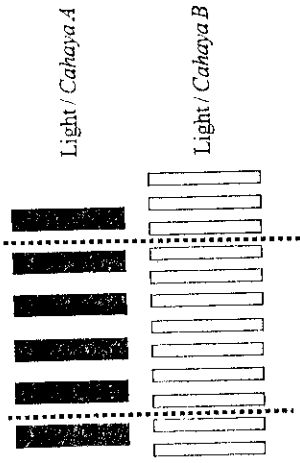


Diagram 23  
Rajah 23

Calculate the ratio of the wavelength of light A to the light B.  
Hitung nisbah panjang gelombang cahaya A terhadap cahaya B.

- A 7:4  
B 4:7  
C 5:8  
D 8:5

34. Table below shows four types of waves and their corresponding wavelength. Jadual di bawah menunjukkan 4 jenis gelombang dan panjang gelombang masing-masing.

Wave	Wavelength $\lambda/m$
Ultraviolet	$10^{-9}$ to $10^{-7}$
X-rays	$10^{-11}$ to $10^{-9}$
Visible light	$10^{-7}$
infrared	$10^{-6}$ to $10^{-3}$

The wave which has the lowest frequency and the highest energy  
Gelombang yang mempunyai frekuensi paling rendah dan tenaga yang paling tinggi

	Lowest frequency	Highest energy
A	Infrared	X-rays
B	Infrared	Visible light
C	Visible light	Infrared
D	X-rays	Ultraviolet

30. Diagram 22 shows the water wave pattern generate by two circular vibrator  $S_1$  and  $S_2$ . Rajah 22 menunjukkan pola gelombang yang dijana dari dua penggetar  $S_1$  dan  $S_2$ .

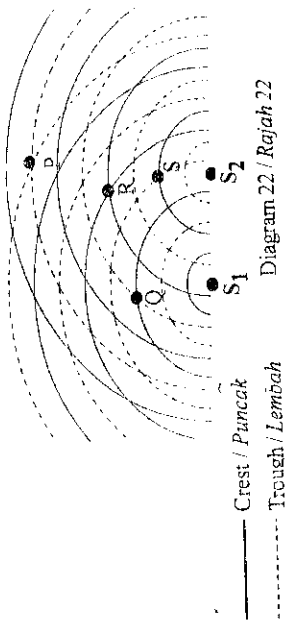


Diagram 22 / Rajah 22

Which region produces wave of zero amplitude?  
Kawasan yang manakah menunjukkan amplitud sifar?

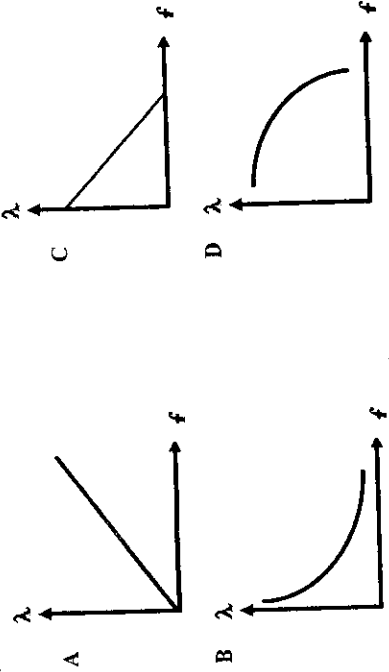
- A P only  
B Q only  
C P and R only  
D Q and S only

31. Murni blew over across the top of an empty bottle and she heard a loud sound. What causes the loud sound?  
Murni meniup pada mulut botol yang kosong dan dia mendengar bunyi yang kuat. Apakah yang menyebabkan bunyi kuat itu?

- A Interference  
B Resonance  
C Diffraction  
D Superposition

32. Which graph shows the relationship between  $\lambda$  and  $f$  for electromagnetic waves that are moving in a vacuum?

Graf manakah yang menunjukkan perkaitan antara  $\lambda$  dan  $f$  bagi gelombang elektromagnet yang bergerak dalam vakum?





35. Diagram 24 shows the flux caused by the magnets and two straight wire conductors P and Q carrying electric currents. Which of the following shows the correct electric field produced?

Rajah 24 menunjukkan fluks magnet yang disebabkan oleh magnet dan dawai P dan Q mengalir arus. Manakah yang berikut menunjukkan medan elektrik yang dihasilkan

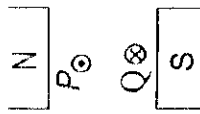
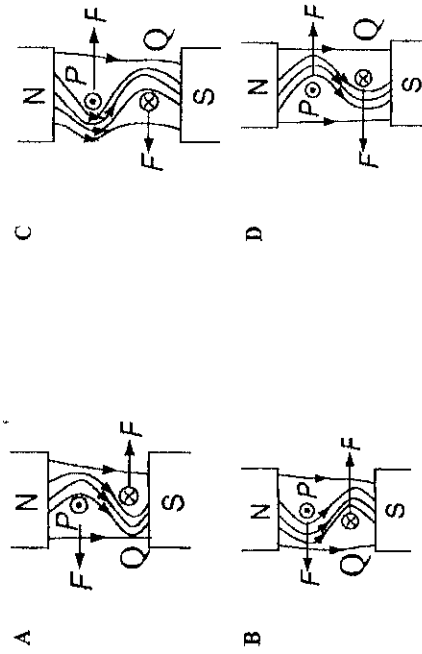


Diagram 24  
Rajah 24



36. Diagram 25 shows an electric circuit.  
Rajah 25 menunjukkan satu litar elektrik

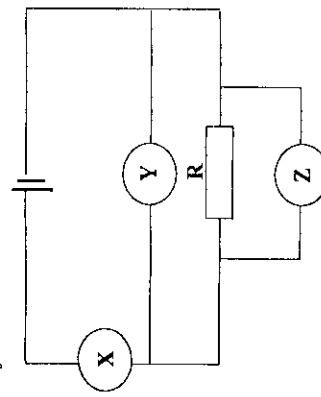


Diagram 25  
Rajah 25

Which is the position of the voltmeter to measure the potential difference across R  
Manakah kedudukan voltmeter bagi mengukur beapapaya merentasi R

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

37. Diagram 26 shows an electric circuit.  
Rajah 26 menunjukkan satu litar elektrik.

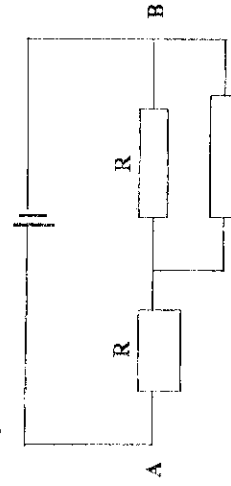


Diagram 26  
Rajah 26

Calculate the effective resistance between AB.  
Hitung rintangan berkesan antara AB.

- A 3 R
- B 3/2 R
- C 2 R
- D 1/3 R

38. Diagram 27 shows an electric circuit.  
Rajah 27 menunjukkan satu litar elektrik

e.m.f / d.g.e = 3.0 V

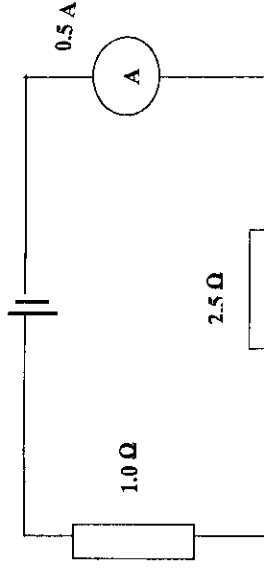


Diagram 27  
Rajah 27

Calculate the internal resistance of the battery in this circuit.  
Hitung rintangan dalam bagi bateri dalam litar ini.

- A 2.5 Ω
- B 3.0 Ω
- C 1.5 Ω
- D 3.5 Ω

39. A socket is fitted with 13 A fuse. If the voltage is 240 V, what is the maximum number of heating coils that can be connected if each coil is rated at 240V 1000 W.

Sebuah soket dipasang dengan sebuah fusis 13A. Jika voltan 240 apakah bilangan maksimum gegelung pemanas yang boleh disambung jika setiap gegelung 240 V 1000 W

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

40. The electromotive force of a dry cell is 1.5 V. Which of the following statements is correct.  
 Daya gerak elektrik bagi satu sel kering ialah 1.5V. Manakah pernyataan berikut adalah benar.
- A The cell can supply 1.5 C of charge  
Sel kering membekalkan 1.5 C cas.
  - B The cell can supply 1.5 J of energy  
Sel kering boleh membekalkan 1.5 J tenaga
  - C The cell can supply 1.5 J of energy per ampere current  
Sel kering boleh membekalkan 1.5 J tenaga bagi setiap ampere arus.
  - D. The cell can supply 1.5 J of energy per coulomb charge.  
Sel kering boleh membekalkan 1.5 J tenaga bagi setiap coulomb cas.

41. Diagram 28 shows 3 identical resistor in an electric circuit.  
 Rajah 28 menunjukkan 3 perintang yang sama dalam satu litar elektrik.

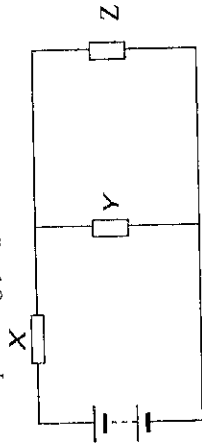


Diagram 28 / Rajah 28

- If the energy used by Y is W watts, find the amount of energy used by Z.  
 Jika tenaga yang digunakan oleh Y ialah W watt, berapakah jumlah tenaga yang digunakan oleh Z?
- A 8 W
  - B 4 W
  - C 2W
  - D W

42. Diagram 29 shows XY is a solenoid of insulated wire and PQ is a soft iron cylinder.  
 Rajah 29 menunjukkan XY sebuah solenoid dengan wayar berbebat dan PQ ialah silinder besi lembut.

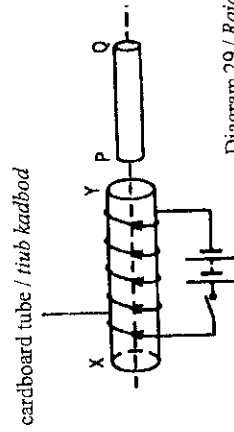


Diagram 29 / Rajah 29

- If PQ free to move along the dotted line it will come to rest  
 Jika PQ bebas bergerak sepanjang garisan putus ia akan berhenti bergerak
- A in the middle of the solenoid  
di tengah gegelung
  - B after the point Q passes X  
selepas Q melintas X
  - C when P exactly at Y  
bila P berada tepat di Y
  - D further away from Y  
berada jauh dari Y

43. Diagram 30 shows PQ and RS are two insulated coils placed near to each other.  
 Rajah 30 menunjukkan dua buah gegelung PQ dan RS diletakkan berhampiran.

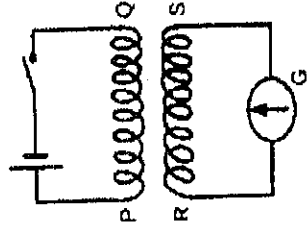


Diagram 30  
Rajah 30

What happen to the pointer of the galvanometer G when the switch is closed.  
 Apakah akan terjadi pada petunjuk galvanometer G apabila suis ditutup.

- A Deflect to one side.  
Terpesong pada satu bahagian
- B Oscillate about the zero point  
Berayun pada titik sifar petunjuk
- C Deflect and quickly return to zero.  
Terpesong dan kembali kepada petunjuk sifar dengan laju
- D Does not change its position.  
Tidak berlaku sebarang perubahan kedudukan petunjuk

44. Diagram 31 shows a multi-tap transformer.  
 Rajah 31 menunjukkan transformer.

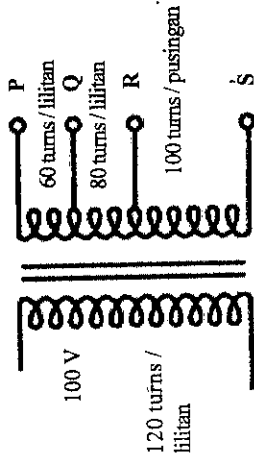


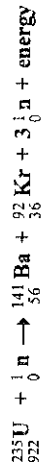
Diagram 31  
Rajah 31

If an alternating current of 100 V is applied to the primary coil, which of the following points, P, Q, R and S, has an alternating current output of 150 V?  
 Jika arus ulang-alik pada voltan 100 V pada gegelung primer, manakah yang berikut titik P, Q, R dan S mempunyai voltan keluaran 150V?

- A Q and R
- B R and S
- C P and R
- D Q and S

50. The following equation shows the nuclear fission of  ${}_{92}^{235}\text{U}$

*Persamaan berikut menunjukkan tindakbalas pelepasan nuklear  ${}_{92}^{235}\text{U}$*



Radioactive element/ <i>Elemen Radioaktif</i>	Mass a.m.u./ <i>jirim u.j.a</i>
Krypton-92	91.8973
Barium-141	140.9139
Uranium-235	235.0439
Neutron	1.0087

[1 a.m.u./u.j.a. =  $1.7 \times 10^{-27}$  kg,  $c = 3 \times 10^8$  m s<sup>-1</sup>]

Calculate the loss in mass in kg

*Hitung kehilangan jisim dalam kg*

- A  $3.6601 \times 10^{-28}$       C  $1.00701 \times 10^{-27}$   
 B  $1.7001 \times 10^{-28}$       D  $1.00501 \times 10^{-27}$

KERTAS SOALAN TAMAT

47. Diagram 34 shows logic gate combinations.  
Rajah 34 menunjukkan gabungan get logik.

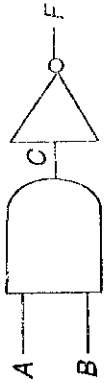


Diagram 34  
Rajah 34

Which of the followings are the output for C and F?  
Manakah yang berikut menunjukkan output C dan F?

	A	B	C	F
A	1	1	1	1
B	0	1	0	1
C	1	0	0	0
D	0	0	0	0

48. Diagram 35 shows a transistor in a circuit.  
Rajah 35 menunjukkan transistor di sebuah litar.

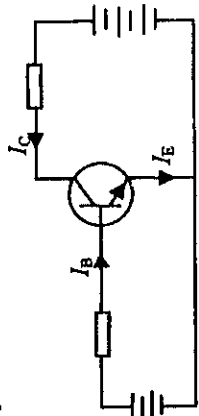
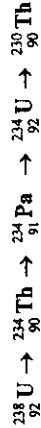


Diagram 35  
Rajah 35

Which of the following is the correct comparison between  $I_B$ ,  $I_C$ ,  $I_E$ ?  
Manakah yang perbandingan berikut benar bagi  $I_B$ ,  $I_C$ ,  $I_E$ ?

- A  $I_B > I_C > I_E$
- B  $I_B < I_C < I_E$
- C  $I_B > I_C < I_E$
- D  $I_B = I_C = I_E$

49. The following equation shows the process of disintegration of uranium 238.  
Persamaan berikut menunjukkan proses penyepaian uranium 238



Determine the radioactive rays that are emitted at each stage.  
Tentukan sinar radioaktif yang dipancarkan bagi setiap peringkat

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

45. Diagram 32 shows full wave rectification circuit.  
Rajah 32 menunjukkan litar arus mengalir dalam litar adalah seperti berikut.

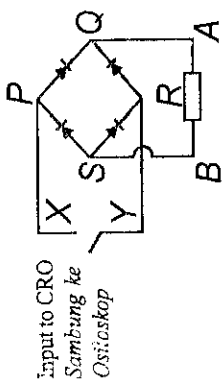


Diagram 32  
Rajah 32

When X is the positive pole, the direction of the current flow through the circuit is shown by  
Bila X adalah positif arah arus mengalir dalam litar adalah seperti berikut.

- A  $X \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow S \rightarrow R \rightarrow Y$
- B  $Y \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow Q \rightarrow P \rightarrow X$
- C  $X \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow R \rightarrow Q \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow Y$
- D  $Y \rightarrow R \rightarrow Q \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow X$

46. Diagram 33 shows the output signal displayed on the screen of a cathode ray oscilloscope when X is connected to an a.c power supply.  
Rajah 33 menunjukkan satu isyarat yang ditunjukkan pada skrin osiloskop sinar katod apabila X disambungkan kepada bekalan kuasa a.u.

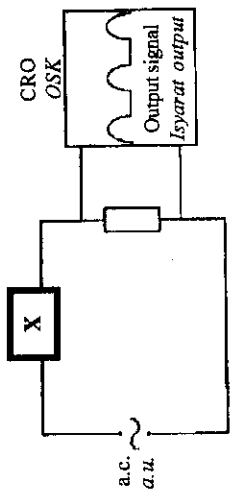


Diagram 33  
Rajah 33

The box X is likely to be a  
X berkemungkinan ialah

- A Capacitor  
Kapasitor
- B Thermistor  
Termistor
- C Magnetic relay  
Relay magnet
- D Diode  
diod