

SULIT



PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2020

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

PHYSICS

4531/1

Kertas 1

Oktober 2020

1 ¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. This question paper consists of **50** questions.
Kertas peperiksaan ini mengandungi 50 soalan.
2. Answer **all** questions.
Jawab semua soalan.
3. Each question is followed by **four** options. Choose the best option for each question and blacken the correct space on the objective answer sheet.
Tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.
4. Blacken only **one** space for each question.
Hitamkan satu ruangan sahaja bagi setiap soalan.
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
8. A list of formulae is provided on page 2.
Satu senarai formula disediakan di halaman 2.

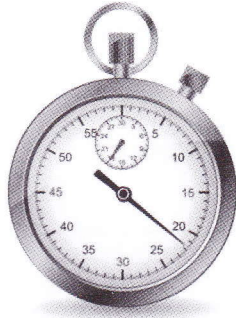
Kertas soalan ini mengandungi **46** halaman bercetak.

The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.
 Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.

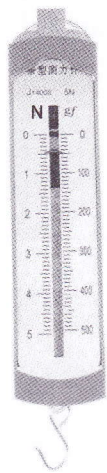
- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1. | $a = \frac{v - u}{t}$ | 17. | $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ |
| 2. | $v^2 = u^2 + 2as$ | 18. | $n = \frac{1}{\sin c}$ |
| 3. | $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ | 19. | $n = \frac{D}{d}$ |
| 4. | Momentum = mv | 20. | Linear magnification, $m = \frac{v}{u}$
<i>Pembesaran linear</i> |
| 5. | $F = ma$ | 21. | $v = f\lambda$ |
| 6. | Kinetic energy = $\frac{1}{2}mv^2$
<i>Tenaga kinetik</i> | 22. | $\lambda = \frac{ax}{D}$ |
| 7. | Gravitational potential energy = mgh
<i>Tenaga keupayaan graviti</i> | 23. | $Q = It$ |
| 8. | Elastic potential energy = $\frac{1}{2}Fx$
<i>Tenaga keupayaan kenyal</i> | 24. | $E = VQ$ |
| 9. | Power, $P = \frac{E}{t}$
<i>Kuasa</i> | 25. | $V = IR$ |
| 10. | $\rho = \frac{m}{V}$ | 26. | Power, $P = VI$
<i>Kuasa</i> |
| 11. | Pressure, $P = \frac{F}{A}$
<i>Tekanan</i> | 27. | $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ |
| 12. | Pressure, $P = h\rho g$
<i>Tekanan</i> | 28. | $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$ |
| 13. | Heat, $Q = mc\theta$
<i>Haba</i> | 29. | Efficiency = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$
<i>Kecekapan</i> |
| 14. | Heat, $Q = ml$
<i>Haba</i> | 30. | $E = mc^2$ |
| 15. | $\frac{PV}{T} = \text{constant} = \text{pemalar}$ | 31. | $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ |
| 16. | $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ | 32. | 1 a. m. u. = $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
1 u. j. a. |

- 1 Which measuring instrument measure vector quantity?
Alat pengukur manakah mengukur kuantiti vektor?

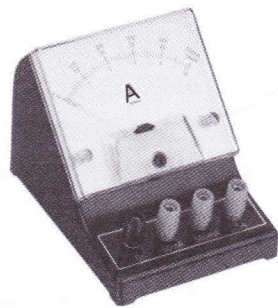
A



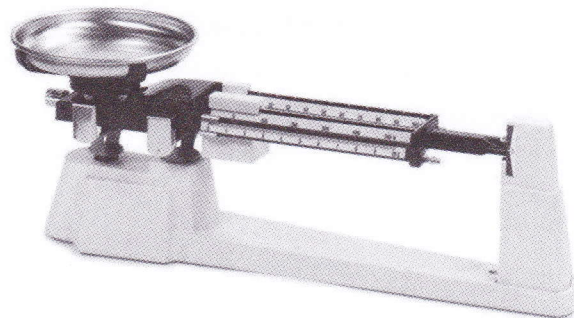
B



C

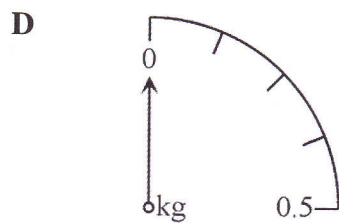
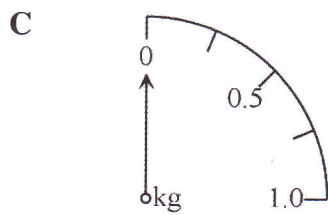
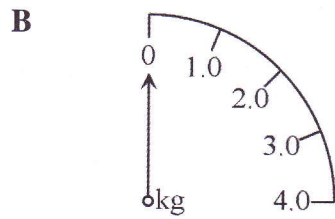
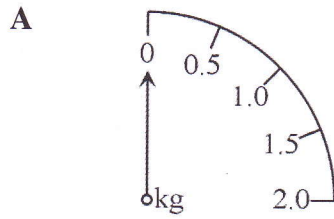


D



2 Which balance is the most sensitive?

Penimbang yang manakah yang paling peka?



- 3 Diagram 1 shows Auni stands at O. She walks towards B and then towards A.
Rajah 1 menunjukkan Auni berdiri di O. Dia berjalan ke arah B dan kemudian ke arah A.

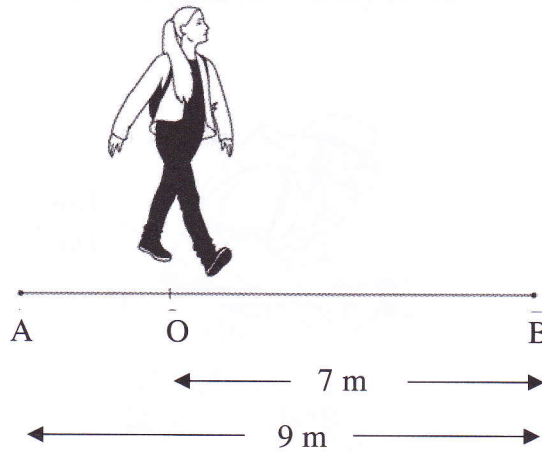


Diagram 1

Rajah 1

What is the displacement of Auni?

Berapakah sesaran Auni?

- A 2 m
- B 7 m
- C 9 m
- D 16 m

- 4 A firefighter turns on the water hose as shown in Diagram 2. It is observed that when water comes out of the hose nozzle, the hose moves backwards in opposite direction.
Sorang anggota bomba membuka injap pada hos air seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Apabila air keluar daripada hos, didapati hos tersebut bergerak ke arah yang berlawanan.



Diagram 2
Rajah 2

Which statement is correct?

Pernyataan manakah yang betul?

- A Before the firefighter turns on the water, the hose and the water have a large momentum.
Sebelum anggota bomba membuka injap pada hos, hos dan air mempunyai momentum yang besar
- B Once the water is turned on, the water and the hose have a large momentum in forward direction
Setelah injap air dibuka, air dan hos mempunyai momentum yang besar ke arah hadapan
- C The momentum of the water comes out of the nozzle is equals in magnitude the backward momentum of the water hose
Momentum air yang keluar daripada muncung hos adalah sama magnitud dengan momentum hos air ke belakang
- D The momentum is conserved if the firefighter uses great force to steadily hold the hose
Momentum diabadikan jika anggota bomba tersebut menggunakan daya yang besar untuk memegang hos

- 5 Diagram 3 shows a car with a mass of 1 000 kg moving with an acceleration of 8 m s^{-2} . The frictional force acting on the car is 900 N.

Rajah 3 menunjukkan sebuah kereta yang berjisim 1 000 kg sedang bergerak dengan pecutan 8 m s^{-2} . Daya geseran yang bertindak ke atas kereta itu ialah 900 N.

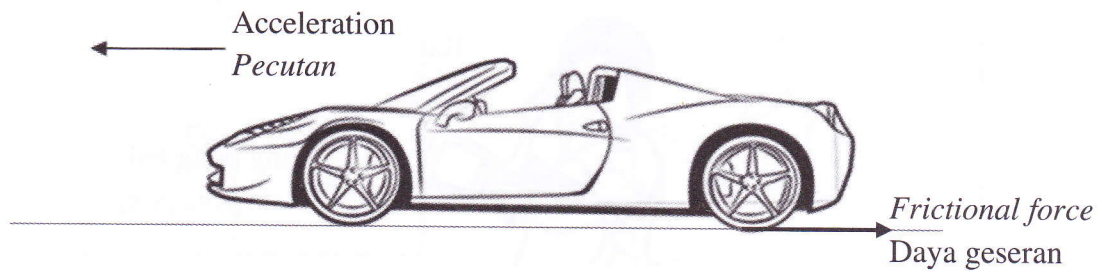


Diagram 3

Rajah 3

Calculate the force exerted by the engine of the car.

Hitungkan daya yang dikenakan oleh enjin kereta itu.

- A 900 N
- B 7 100 N
- C 8 000 N
- D 8 900 N

- 6 Diagram 4 shows a ping pong player receiving a ball from his opponent. The player returns the shot in the opposite direction.

Rajah 4 di bawah menunjukkan seorang pemain ping pong menerima sebiji bola. Pemain itu mengembalikan bola itu dalam arah yang bertentangan.

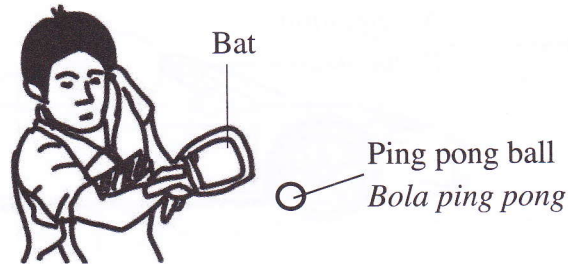


Diagram 4
Rajah 4

Impulsive force is produced when
Daya impuls dihasilkan apabila

- A The bat hits the ball.
Bat menghentam bola.
- B The ball is moving forward.
Bola bergerak ke hadapan.
- C The bat is swing downwards.
Bat dihayun ke bawah.
- D The player swing bat at high velocity.
Pemain menghayun bat pada halaju yang tinggi.

- 7 Diagram 5 shows an experiment where a bowling ball and a feather are falling in the giant vacuum chamber at NASA to understand Galileo's gravity experiment. The bowling ball and feather experience free fall in a vacuum chamber.

Rajah 5 menunjukkan satu eksperimen di mana sebiji bola boling dan bulu pelepah dijatuhkan di dalam kebuk vakum gergasi di NASA untuk memahami eksperimen graviti Galileo. Bola boling dan bulu pelepah mengalami jatuh bebas di dalam kebuk itu.

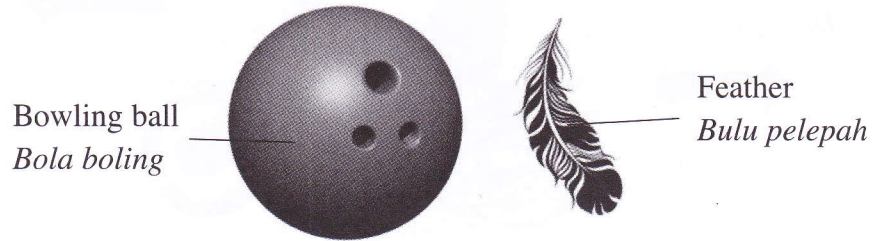


Diagram 5
Rajah 5

Which physical quantity is constant?

Kuantiti fizik manakah yang tetap?

- A Velocity
Halaju
- B Acceleration
Pecutan
- C Momentum
Momentum
- D Kinetic energy
Tenaga kinetik

- 8 Diagram 6 shows Mr. Ali is riding motorcycle with a constant velocity. After a few second he increases the velocity of the motorcycle.
Rajah 6 menunjukkan Encik Ali menunggang motosikal dengan halaju seragam. Selepas beberapa saat dia menambah halaju motorsikal.

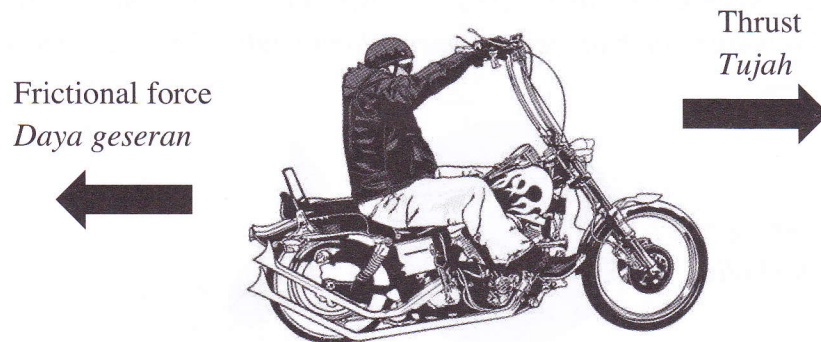


Diagram 6
Rajah 6

Which relationship is correct?
Hubungan manakah yang betul?

- A Thrust > Frictional force
Tujah > Daya geseran
- B Thrust = Frictional force
Tujah = Daya geseran
- C Thrust < Frictional force
Tujah < Daya geseran
- D Thrust \leq Frictional force
Tujah \leq Daya geseran

- 9 Diagram 7 shows a crane lifting a metal block from A to B.
Rajah 7 meunjukkan sebuah kren sedang mengangkat satu blok besi dari A ke B.

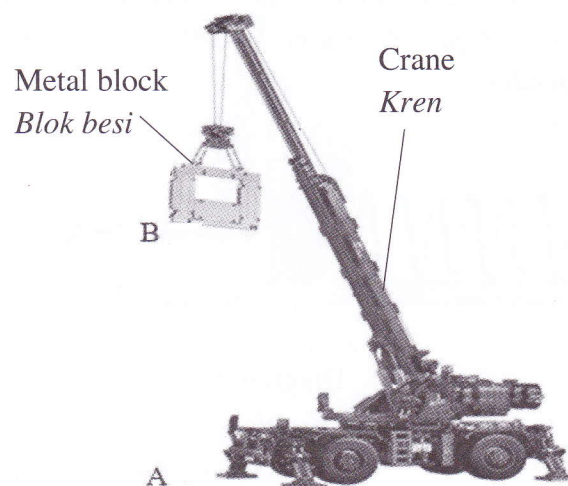


Diagram 7

Rajah 7

Which physical quantity does the metal block possess at B?

Kuantiti fizik manakah yang dimiliki oleh blok besi di B?

- A Inertia
Inersia
- B Momentum
Momentum
- C Kinetic energy
Tenaga kinetik
- D Gravitational potential energy
Tenaga keupayaan graviti

- 10 Adam found that the spring is compressed when a 20 N force acting on it, as shown in Diagram 8. Adam then cuts the spring to make it shorter.
Adam mendapati spring dimampatkan apabila 20 N daya dikenakan ke atasnya, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8. Adam kemudiannya memotong spring tersebut menjadikannya lebih pendek.

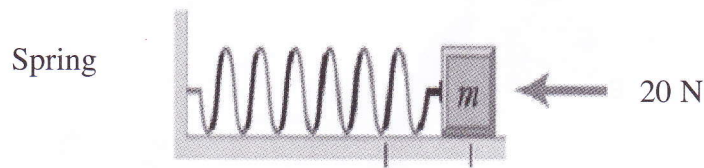


Diagram 8
 Rajah 8

Which pair is correct when the spring is compressed by the same force?

Pasangan manakah yang betul apabila spring itu dimampatkan dengan daya yang sama?

	Stiffness <i>Kekerasan</i>	Compression <i>Mampatan</i>
A	Increase <i>Bertambah</i>	Increase <i>Bertambah</i>
B	Increase <i>Bertambah</i>	Decrease <i>Berkurang</i>
C	Decrease <i>Berkurang</i>	Increase <i>Bertambah</i>
B	Decrease <i>Berkurang</i>	Decrease <i>Berkurang</i>

- 11 Two identical transparent tubes, M and N are fitted with identical rubber balloon at its end. Water is filled in both tubes as shown in Diagram 9.

Dua tiub lutsinar yang serupa, M dan N dilekatkan dengan belon getah yang serupa pada hujungnya. Air diisikan ke dalam kedua-dua tiub seperti yang ditunjukkan pada Rajah 9.

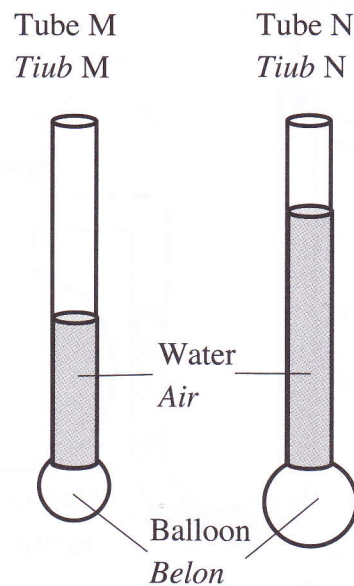


Diagram 9

Rajah 9

Why does the balloon at tube N bulges out more than in balloon at tube M?

Mengapakah belon pada tiub N mengembang lebih besar berbanding dengan belon pada tiub M?

- A The pressure in the balloon at tube M and tube N is zero.
Tekanan dalam belon pada tiub M dan tiub N adalah sifar.
- B The pressure in the balloon at tube M and tube N are equals.
Tekanan dalam belon pada tiub M dan tiub N is equal.
- C The pressure in the balloon at tube M is smaller than tube N
Tekanan dalam belon pada tiub M lebih kecil daripada tiub N
- D The pressure in the balloon at tube M is bigger than tube N
Tekanan dalam belon pada tiub M lebih besar daripada tiub N

- 12 Diagram 10 shows a manometer filled with mercury and connected to the gas tank.
Rajah 10 menunjukkan sebuah manometer yang berisi merkuri dan disambungkan kepada tangki gas.

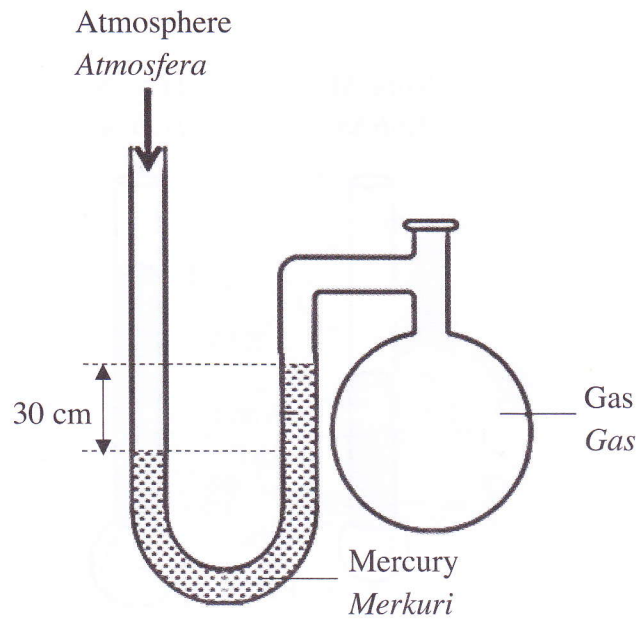


Diagram 10
Rajah 10

Determine the gas pressure in the manometer.

[Atmospheric pressure = 103 360 Pa]

[Density of mercury = 13 600 kg m⁻³]

Tentukan tekanan gas dalam manometer.

[Tekanan atmosfera = 103 360 Pa]

[Ketumpatan merkuri = 13 600 kg m⁻³]

- A 62 560 Pa
- B 103 360 Pa
- C 144 160 Pa
- D 304 640 Pa

- 13 A researcher observes a simple mercury barometer as shown in Diagram 11 at the peak of Mount Kinabalu.

According to the weather forecast by the Meteorology Department, the atmospheric pressure is 101 000 Pa at the peak.

Seorang penyelidik memerhatikan sebuah barometer merkuri ringkas seperti Rajah 11 di puncak Gunung Kinabalu. Menurut ramalan cuaca oleh Jabatan Meteorologi, tekanan atmosfera di puncak ialah 101 000 Pa.

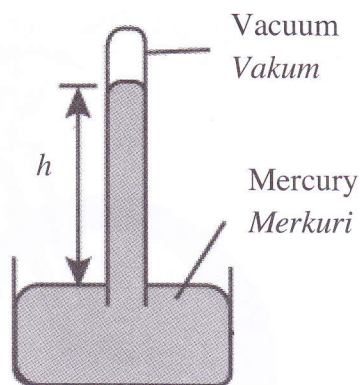


Diagram 11

Rajah 11

Determine the height of mercury, h in the column.

Tentukan ketinggian merkuri, h dalam turus.

[Density of mercury = $13\,600\text{ kg m}^{-3}$]

[*Ketumpatan merkuri = $13\,600\text{ kg m}^{-3}$*]

- A 0.017 m
- B 0.743 m
- C 0.760 m
- D 1.000 m

14 Diagram 12 shows a hydraulic brake system in a mountain bike.

Rajah 12 menunjukkan sistem brek hidraulik yang digunakan pada sebuah basikal.

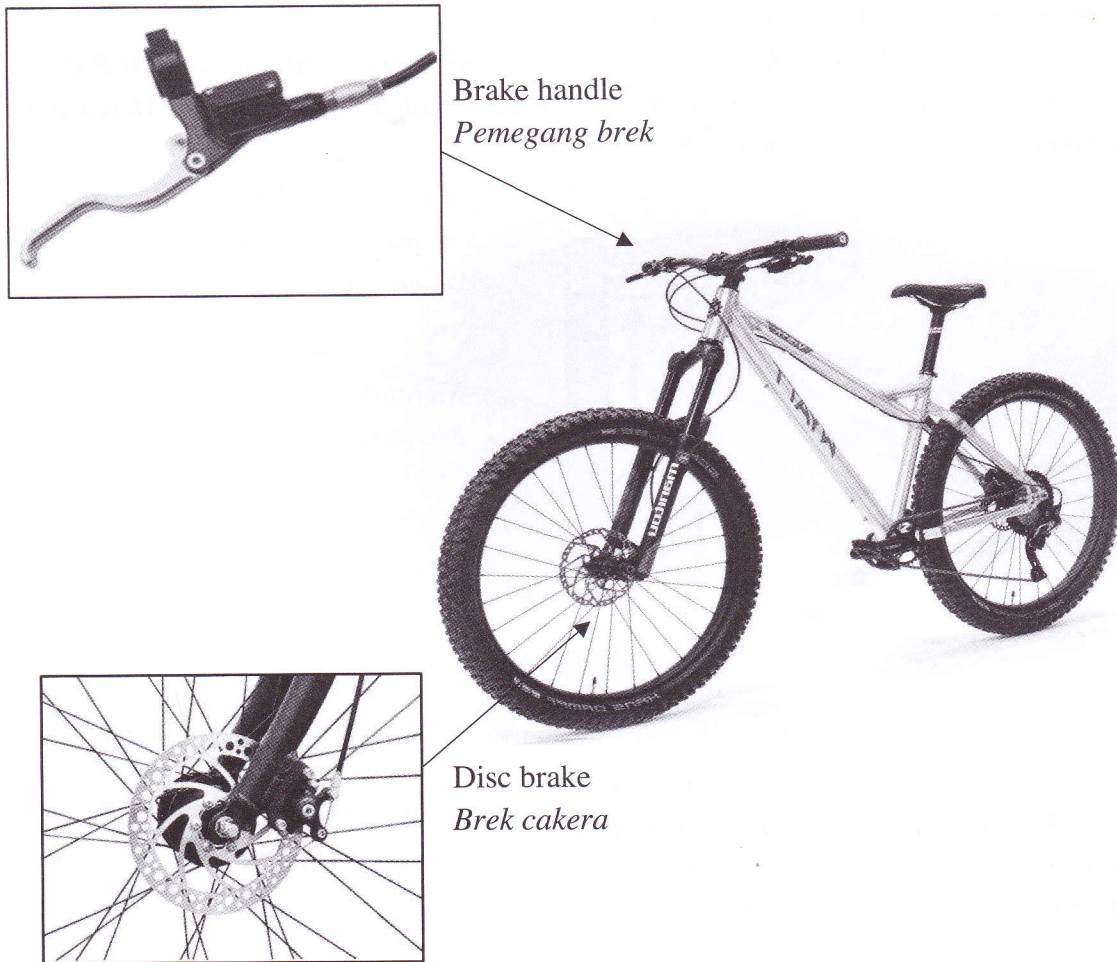


Diagram 12

Rajah 12

Which comparison is correct?

Perbandingan manakah yang betul?

- A The forces exerted at brake handle and disc brake is equal.
Daya yang dikenakan pada pemegang brek dan brek cakera adalah sama.
- B The surface area at brake handle and at disc brake is equal.
Luas permukaan pada pemegang brek dan brek cakera adalah sama.
- C The pressure exerted at brake handle and disc brake is equal.
Tekanan yang dikenakan pada pemegang brek dan brek cakera adalah sama
- D The volume of liquid at brake handle is smaller than at disc brake.
Isipadu cecair di pemegang brek adalah lebih kecil daripada di brek cakera.

- 15 Diagram 13 shows a meat thermometer used to measure temperature of a roasted chicken.
Rajah 13 menunjukkan termometer daging digunakan untuk mengukur suhu ayam panggang..

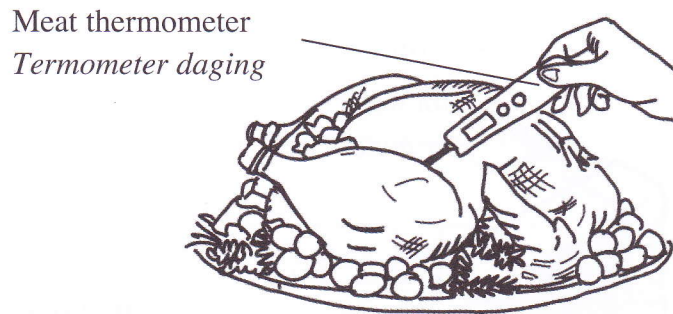


Diagram 13

Rajah 13

What is the physics concept that enable the temperature to be taken accurately?
Apakah konsep fizik yang membolehkan suhu boleh diambil dengan jitu?

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

- 16 Diagram 14 shows a radiator used to cool the hot water from the car engine.
Rajah 14 menunjukkan sebuah radiator digunakan untuk menyejukkan air yang panas daripada enjin kereta.

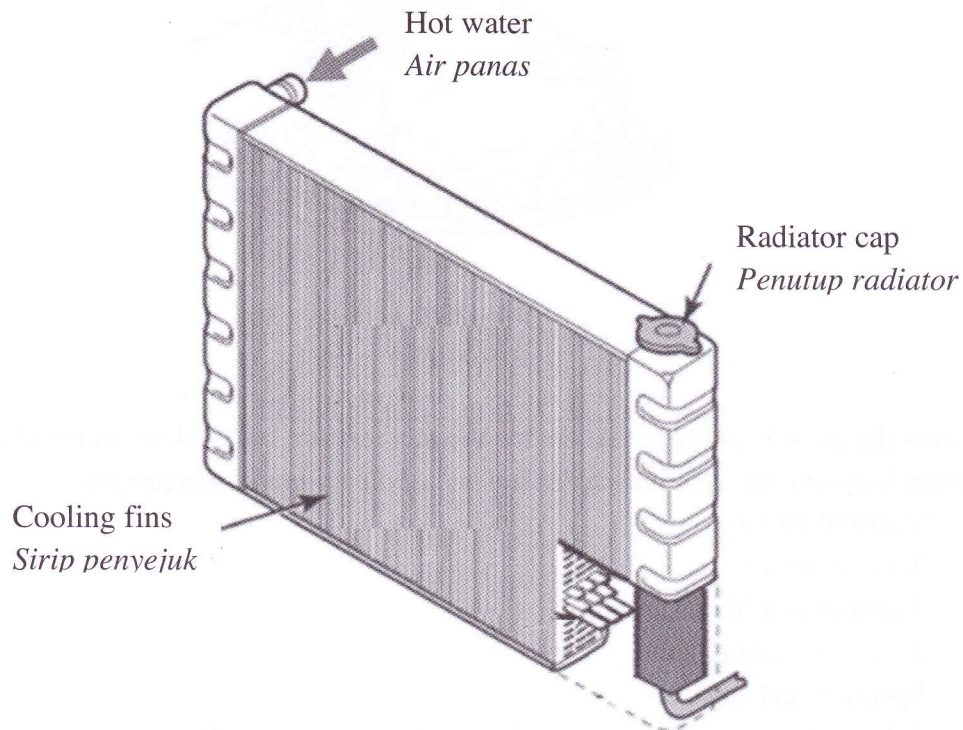


Diagram 14
Rajah 14

Which characteristic of specific heat capacity is correct?
Ciri muatan haba tentu manakah yang betul?

	Water <i>Air</i>	Cooling fins <i>Sirip penyejuk</i>
A	Low <i>Low</i>	Low <i>Low</i>
B	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Low</i>
C	Low <i>Low</i>	High <i>Tinggi</i>
D	High <i>Tinggi</i>	High <i>Tinggi</i>

- 17 Diagram 15 shows a stainless-steel ladle is left on a hot burner. The energy release by the hot burner is 20 kJ. The initial temperature, mass and the specific heat capacity of the ladle is 26 °C, 0.4 kg and 450 J kg⁻¹ °C⁻¹ respectively.

Rajah 15 menunjukkan sebatang senduk keluli tahan karat telah dibiarkan di atas penunu yang panas. Tenaga yang dibebaskan oleh penunu panas ialah 20 kJ. Suhu awal, jisim dan muatan haba tentu senduk adalah masing-masing 26 °C, 0.4 kg dan 450 J kg⁻¹ °C⁻¹.

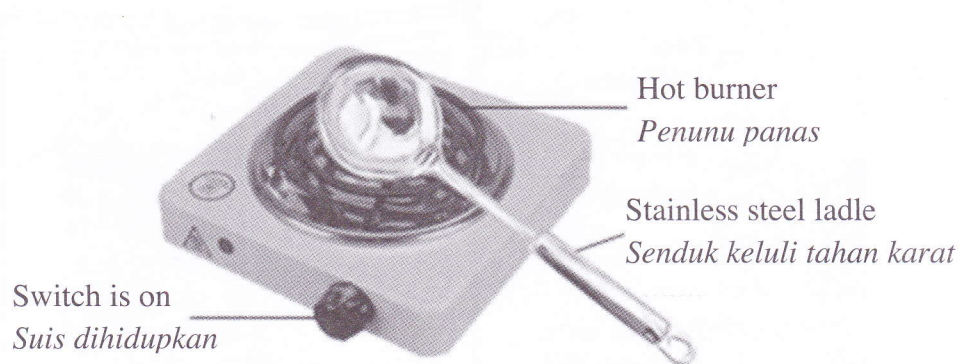


Diagram 15
Rajah 15

Calculate the final temperature of the ladle.

Hitung suhu akhir senduk itu.

- A 31.6 °C
- B 57.8 °C
- C 111.1 °C
- D 137.1 °C

18 Diagram 16 shows boiling water in a steamer.

Rajah 16 menunjukkan air yang mendidih di dalam sebuah pengukus.

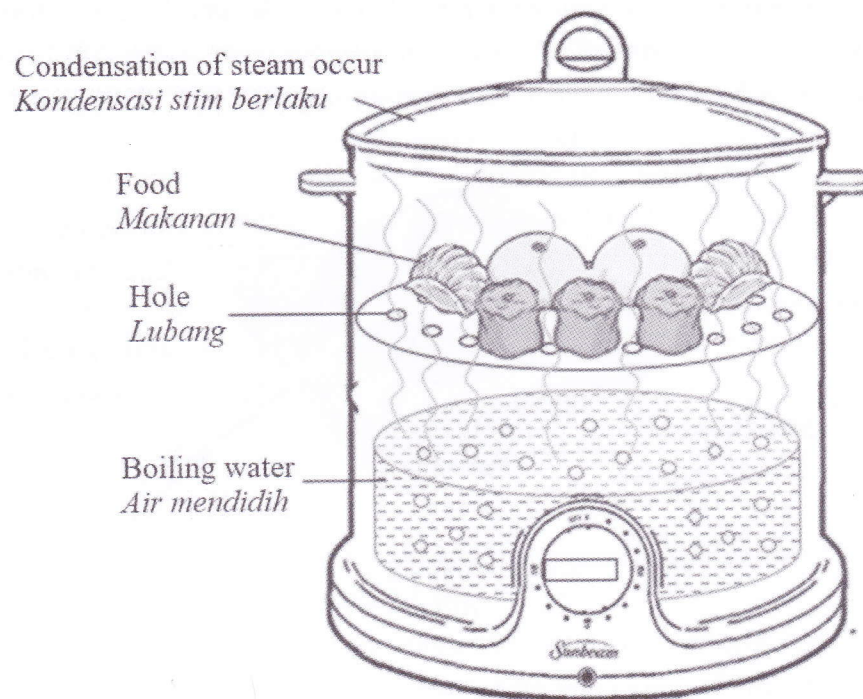


Diagram 16

Rajah 16

What occurs during the food steaming?

Apakah yang berlaku semasa pengukusan makanan?

- A The temperature of steam decreases during condensation
Suhu stim berkurang ketika kondensasi berlaku
- B The kinetic energy of water molecule increases during boiling.
Tenaga kinetik molekul air bertambah ketika pendidihan.
- C Heat released by the condensed steam is used for cooking
Haba yang dibebaskan oleh stim terkondensasi digunakan untuk memasak
- D The intermolecular binding force of water molecules increases during condensation.
Daya ikatan antara molekul-molekul air bertambah ketika kondensasi

- 19 Diagram 17 shows an image of hand formed by mirror P.
Rajah 17 menunjukkan satu imej tangan dibentuk oleh cermin P.

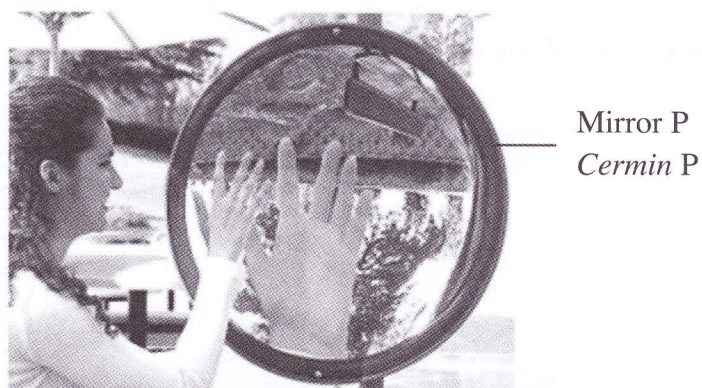


Diagram 17
Rajah 17

Which application used the same physics concept as above?

Aplikasi manakah yang menggunakan konsep fizik yang sama seperti di atas?

- A Dental mirror
Cermin pergigian
- B Car side mirror
Cermin sisi kereta
- C Curved mirror at sharp corner
Cermin lengkung di selekoh tajam
- D Reflected mirror in torchlight
Cermin pemantul dalam lampu suluh

20 Diagram 18 shows a cruise and its image on a cold sea surface.

The image is formed due to superior mirage.

Rajah 18 menunjukkan sebuah kapal pelayaran dan imejnya di atas permukaan laut yang sejuk.

Imej itu terbentuk disebabkan oleh logamaya superior.

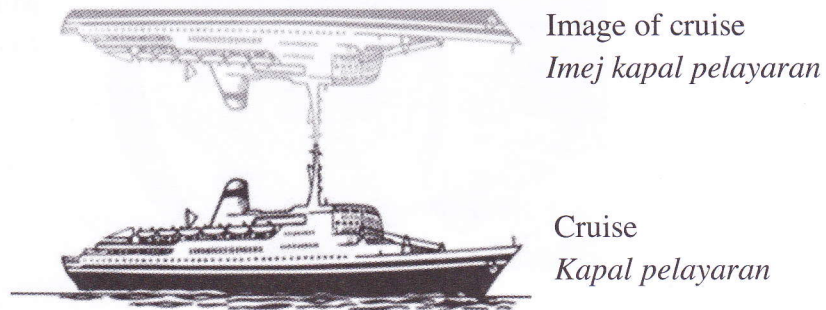


Diagram 18

Rajah 18

Which light phenomenon forms the image?

Fenomena cahaya manakah yang membentuk imej itu?

- A Refraction
Pembiasan
- B Diffraction
Pembelauan
- C Reflection of light
Pantulan cahaya
- D Total internal reflection
Pantulan dalam penuh

21 Which statements is **not** true?

*Pernyataan manakah yang **tidak** benar?*

- A Waves transmit energy
Gelombang menghantar tenaga
- B Sound is transverse wave
Bunyi merupakan gelombang melintang
- C The source of all waves is vibration
Sumber bagi semua gelombang ialah getaran
- D The distance between two successive crests is the wavelength
Jarak di antara dua puncak berturutan ialah panjang gelombang

- 22 Diagram 19 shows two identical tuning forks, X and Y, which are placed side by side. Tuning fork X is struck to vibrate. Tuning fork Y then vibrates too.
Rajah 19 menunjukkan dua tala bunyi yang serupa, X dan Y, diletakkan bersebelahan. Tala bunyi X diketuk supaya bergetar. Tala bunyi Y kemudian turut bergetar.

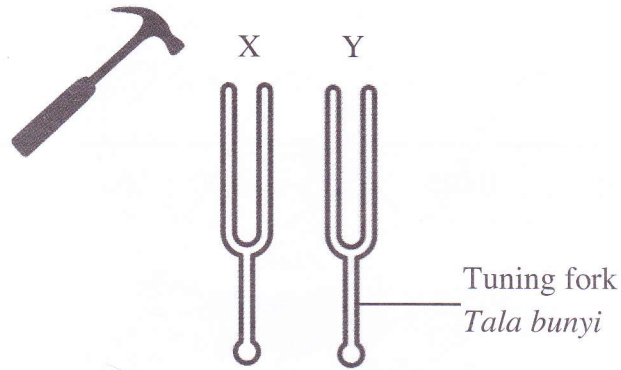


Diagram 19
Rajah 19

This effect is known as
Kesan ini dikenali sebagai

- A pitch
kelangsingan
- B damping
pelembapan
- C resonance
resonans
- D oscillation
ayunan

- 23 Diagram 20 shows a displacement-time graph of a wave.
Rajah 20 menunjukkan graf sesaran-masa untuk suatu gelombang.

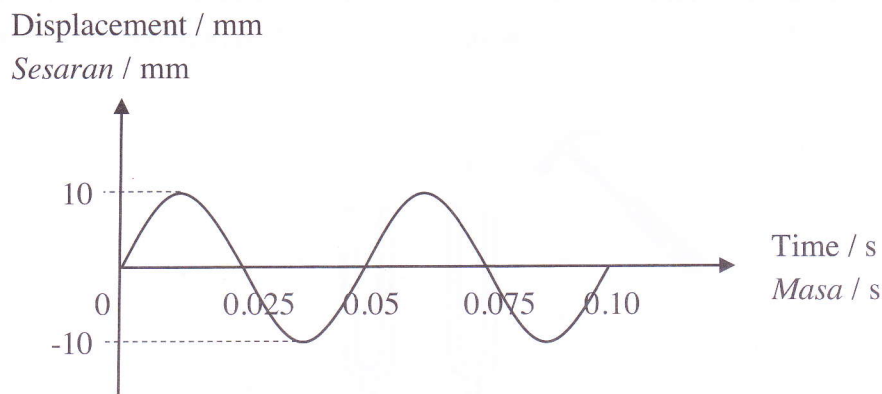


Diagram 20
Rajah 20

What is the period and the frequency of the wave?
Berapakah tempoh dan frekuensi untuk gelombang itu?

	Period / s <i>Tempoh / s</i>	Frequency / Hz <i>Frekuensi / Hz</i>
A	0.05	10
B	0.05	20
C	0.10	10
D	0.10	20

- 24 Which characteristic changes when the water waves are reflected by a barrier?
Ciri manakah berubah apabila gelombang air dipantulkan oleh penghalang?
- A Speed
Laju
- B Frequency
Frekuensi
- C Wavelength
Panjang gelombang
- D Direction of propagation
Arah perambatan

- 25 Diagram 21 shows the refraction pattern of water waves from S to T.
Rajah 21 menunjukkan corak pembiasan bagi gelombang air dari S ke T.

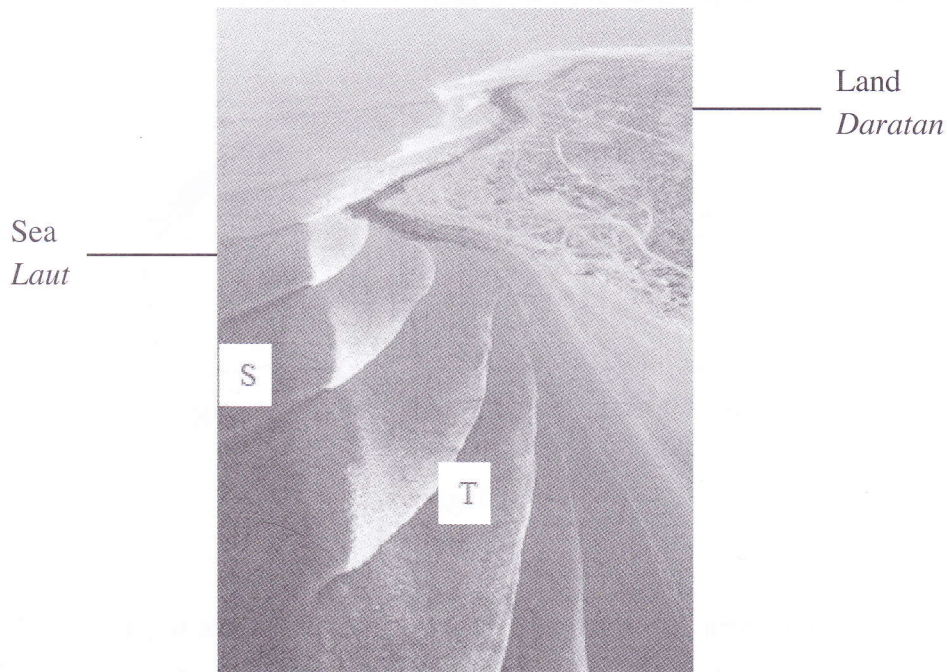


Diagram 21
Rajah 21

Which comparison is the correct characteristics of waves in S and T?
Perbandingan manakah yang betul tentang ciri-ciri gelombang di S dan T?

- | | Frequency / Frekuensi | Speed / Laju |
|----------|--|---|
| A | T lower than S
<i>T lebih rendah daripada S</i> | T slower than S
<i>T lebih perlahan daripada S</i> |
| B | T lower than S
<i>T lebih rendah daripada S</i> | T faster than S
<i>T lebih cepat daripada S</i> |
| C | T same as S
<i>T sama dengan S</i> | T slower than S
<i>T lebih perlahan daripada S</i> |
| D | T same as S
<i>T sama dengan S</i> | T faster than S
<i>T lebih cepat daripada S</i> |

26 Diagram 22 shows a water droplet drops into a pail P, pail Q and pail R. The pails is filled with different volume of water.

Rajah 22 menunjukkan titisan air yang jatuh ke dalam baldi P, baldi Q dan baldi R. Semua baldi telah diisi dengan isipadu air yang berbeza.

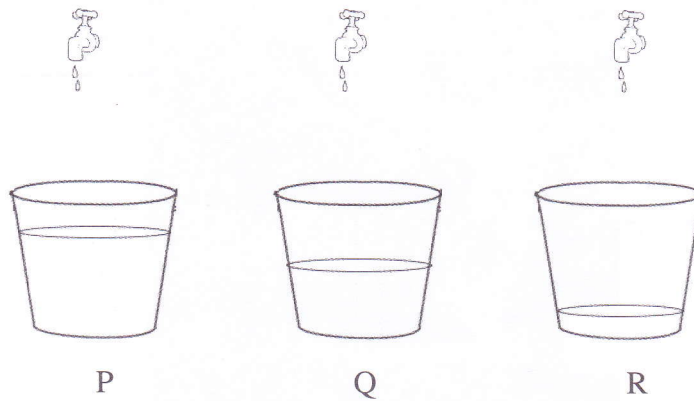


Diagram 22

Rajah 22

Which wave pattern is correct when water waves propagate in pail P, pail Q and pail R?
 Corak gelombang manakah yang betul apabila gelombang air merambat di dalam baldi P, baldi Q dan baldi R?

	P	Q	R
A			
B			
C			
D			

- 27 Which physical quantity will decrease after a wave has diffracted?
Kuantiti fizik manakah akan berkurang selepas satu gelombang dibelaukan?
- A Velocity
Halaju
 - B Amplitude
Amplitud
 - C Frequency
Frekuensi
 - D Wavelength
Panjang gelombang
- 28 A monochromatic light passes through a double slit. Dark and bright fringes are formed on the screen because of
Satu cahaya monokromatik melalui dwicelah. Pinggir-pinggir cerah dan gelap terbentuk diatas skrin disebabkan oleh
- A reflection of light waves
pantulan gelombang cahaya
 - B refraction of light waves
pembiasan gelombang cahaya
 - C diffraction of light waves
pembelauan gelombang cahaya
 - D interference of light waves
interferen gelombang cahaya.

- 29 Diagram 23 shows a train in a tunnel. The sound wave can be heard loudly and clearly at night.

Rajah 23 menunjukkan sebuah kereta api di dalam terowong. Gelombang bunyi daripada kereta api itu boleh didengar dengan kuat dan jelas pada waktu malam.

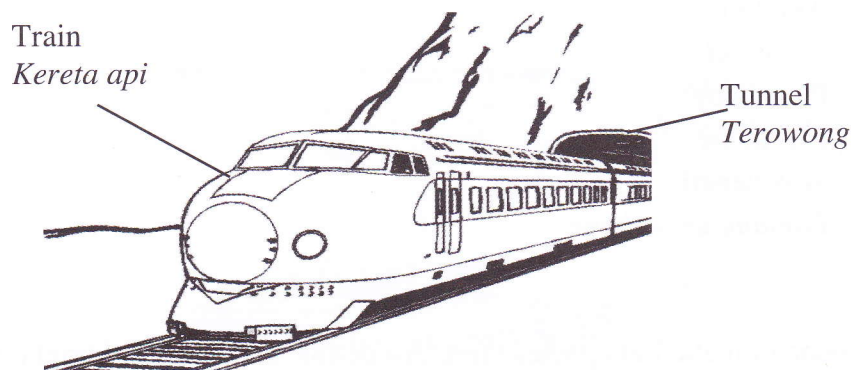


Diagram 23
Rajah 23

Which statement is correct?

Kenyataan manakah yang benar?

- A Ground level is hotter than the top level.
Permukaan bumi lebih panas berbanding bahagian atasnya.
- B The speed of sound waves in cold region is greater than warm region
Laju gelombang bunyi pada kawasan sejuk lebih tinggi berbanding kawasan panas
- C The wavelength of the sound waves are further apart at the top than at ground level.
Jarak gelombang bunyi pada bahagian atas lebih panjang berbanding di permukaan bumi
- D The wavelength of the sound waves are further apart at ground level than at the top.
Jarak gelombang bunyi pada permukaan bumi lebih panjang berbanding di bahagian atas
- 30 Which wave is suitable for satellite communication?
Gelombang manakah yang sesuai untuk komunikasi satelit?
- A Infrared radiation
Sinaran infra merah
- B Ultraviolet rays
Sinaran ultraungu
- C Microwaves
Gelombang mikro
- D Visible light
Cahaya nampak

- 31 Diagram 24 shows candle flame placed between metal plate X and metal plate Y which is connected to extra high tension (EHT) of power supply.

Rajah 24 menunjukkan nyalaan lilin diletakkan antara plat logam X dan plat logam Y yang mana disambungkan pada bekalan kuasa voltan lampau tinggi (VLT)

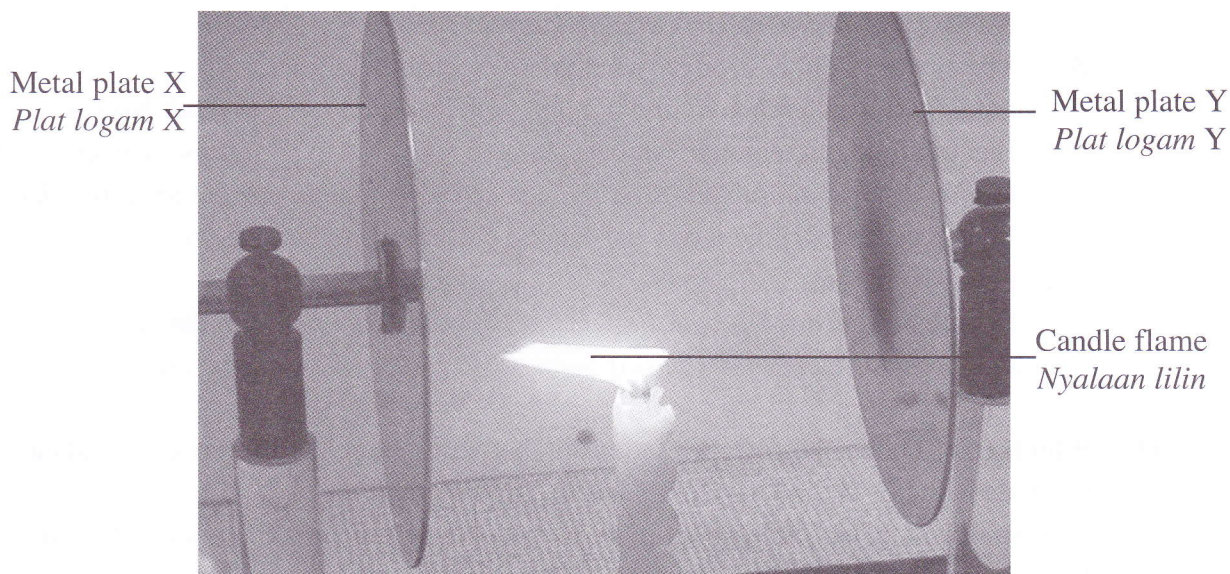


Diagram 24

Rajah 24

Which pair shows the correct terminal

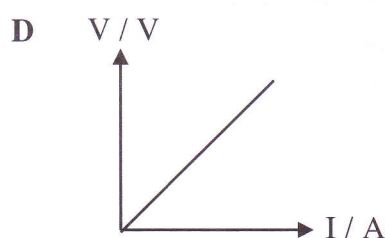
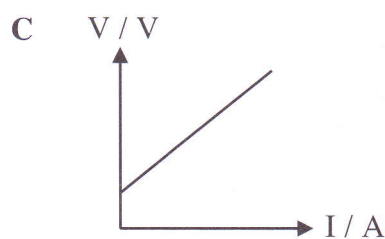
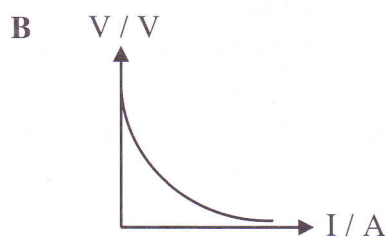
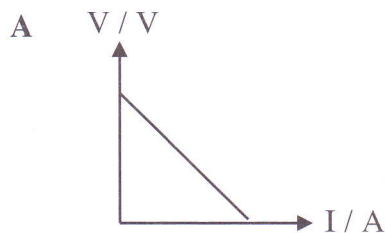
Pasangan manakah menunjukkan terminal yang betul

	Terminal metal plate X <i>Terminal plat logam X</i>	Terminal metal plate Y <i>Terminal plat logam Y</i>
A	Positive <i>Positif</i>	Positive <i>Positif</i>
B	Positive <i>Positif</i>	Negative <i>Negatif</i>
C	Negative <i>Negatif</i>	Positive <i>Positif</i>
D	Negative <i>Negatif</i>	Negative <i>Negatif</i>

- 32 Electric field can be represented by a series arrow lines called electric field line. Which statement is correct about electric field?

Medan elektrik boleh diwakili dengan garisan berarah yang dikenali sebagai garis-garis medan elektrik. Pernyataan manakah benar tentang medan elektrik?

- A The electric field line are vector quantity.
Garis-garis medan elektrik adalah kuantiti vektor.
- B The electric field is stronger when more electric field lines.
Medan elektrik lebih kuat apabila garis garis medan elektrik lebih banyak
- C Electric field is a region in which a magnetic material experiences an electric force.
Medan elektrik adalah kawasan dimana bahan magnetik mengalami daya elektrik.
- D The electric field line never cross over and start on negative charges and end on positive charges.
Garis-garis medan elektrik tidak akan bersilang dan bermula dengan cas negatif dan berakhir dengan cas positif.
- 33 Which graph shows the correct relationship between potential difference, V , and current, I , for a conductor that obeys Ohm's law?
Graf manakah menunjukkan hubungan yang betul antara beza keupayaan, V , dan arus, I , bagi satu konduktor yang mematuhi hukum Ohm?



- 34 Diagram 25 shows three identical resistor in an electrical circuit.
Rajah 25 menunjukkan tiga perintang yang serupa di dalam satu litar elektrik.

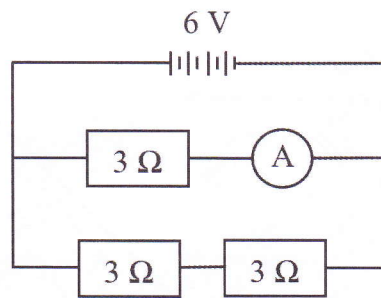


Diagram 25
Rajah 25

The reading of ammeter is
Bacaan ammeter ialah

- A 1.0 A
- B 1.5 A
- C 2.0 A
- D 3.0 A

35 Diagram 26 shows a graph of R against $\frac{1}{I}$ of a battery.

Rajah 26 menunjukkan satu graf R melawan $\frac{1}{I}$ bagi sebuah bateri.

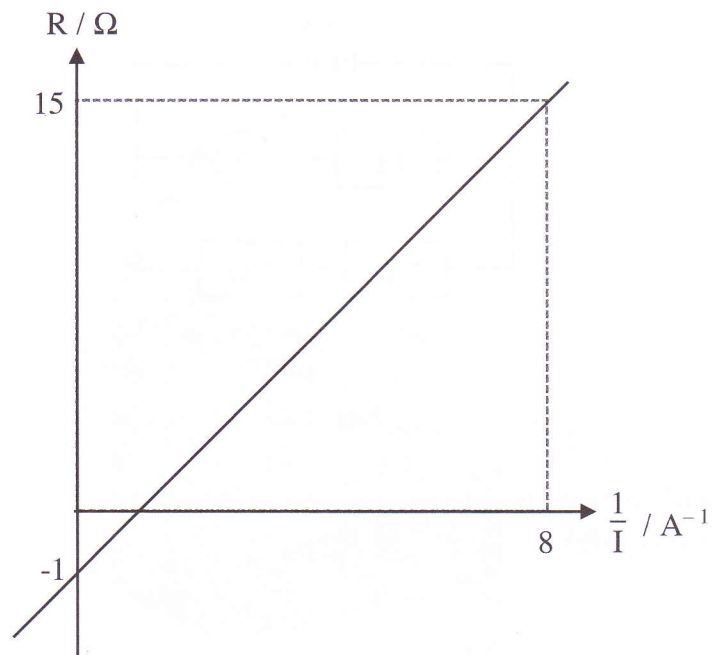


Diagram 26

Rajah 26

What is the electromotive force (emf) of the battery?

Apakah daya gerak elektrik (dge) bateri tersebut?

- A 1 V
- B 2 V
- C 8 V
- D 15 V

- 36 Diagram 27 shows a hand mixer. The resistance of the coil in the hand mixer is 0.48Ω . The current flow through the coil is 25 A.
Rajah 27 menunjukkan satu alat pengadun. Rintangan gegelung dalam alat pengadun ialah 0.48Ω . Arus yang mengalir melalui gegelung ialah 25 A.

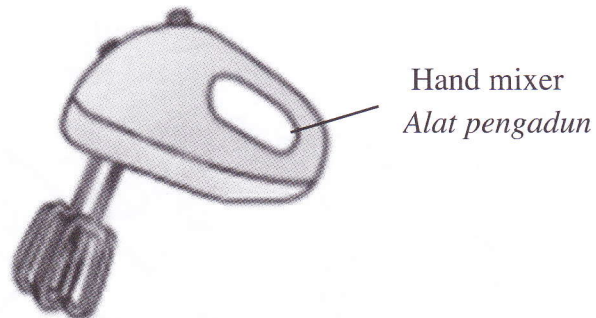


Diagram 27
Rajah 27

What is the power produced by the hand mixer?
Berapakah kuasa yang dihasilkan oleh alat pengadun itu?

- A 12 W
- B 144 W
- C 300 W
- D 1302 W

37 Diagram 28 shows four plotting compasses placed on a plastic frame near a solenoid when a direct current (d.c.) power supply is switched off.

Rajah 28 menunjukkan empat kompas penanda diletakkan di atas rangka plastik berhampiran satu solenoid apabila suis bekalan kuasa arus terus (a.t.) dimatikan.

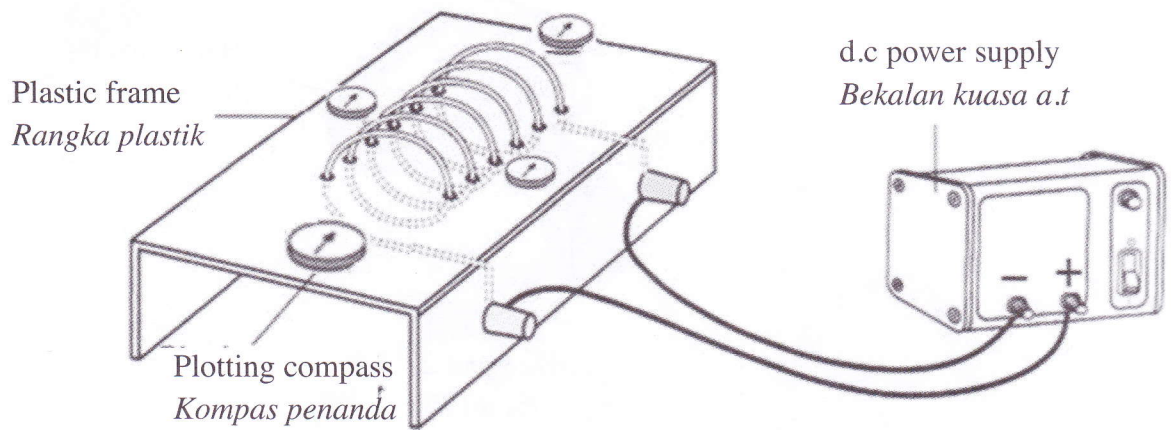
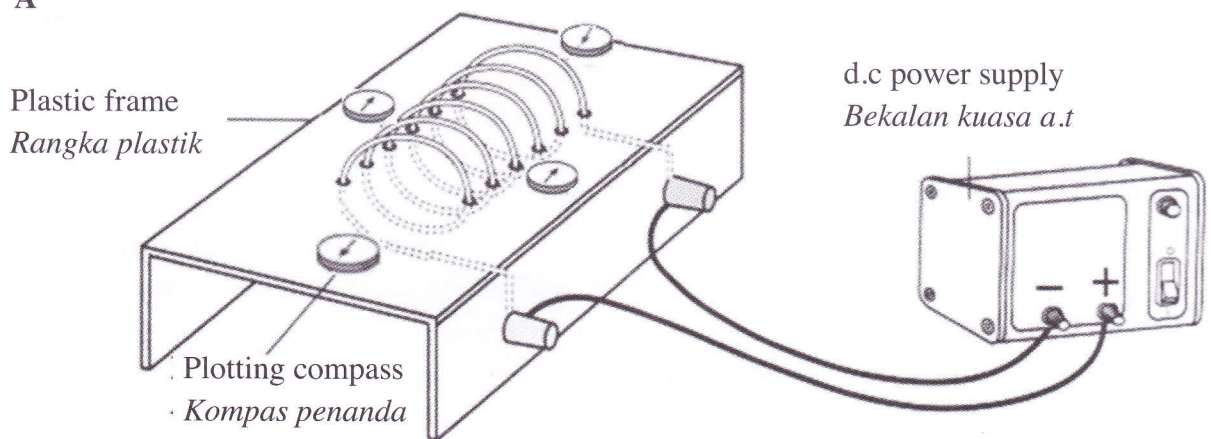


Diagram 28
Rajah 28

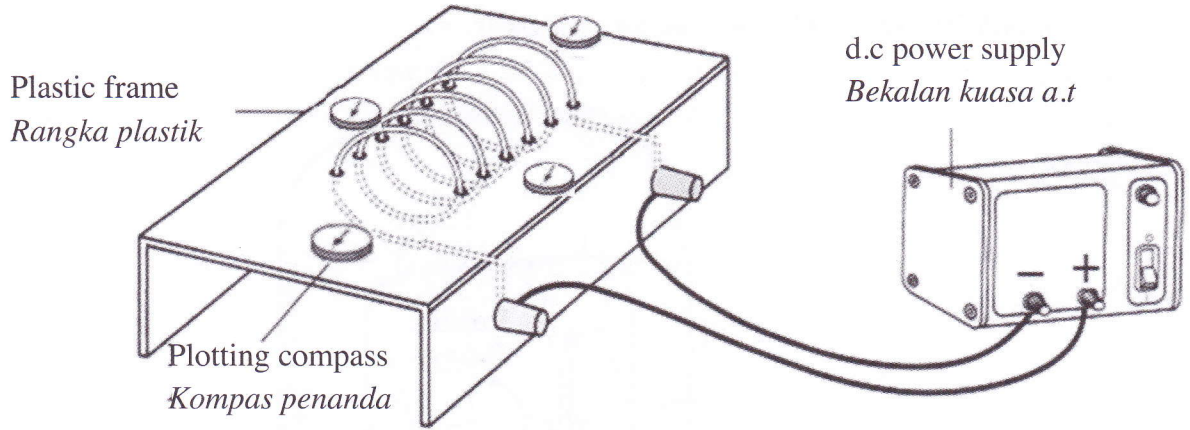
Which compasses shows the correct direction of the magnetic field when the d. c power supply is switch on?

Kompas-kompas manakah menunjukkan arah medan magnet yang betul apabila bekalan kuasa a.t dihidupkan?

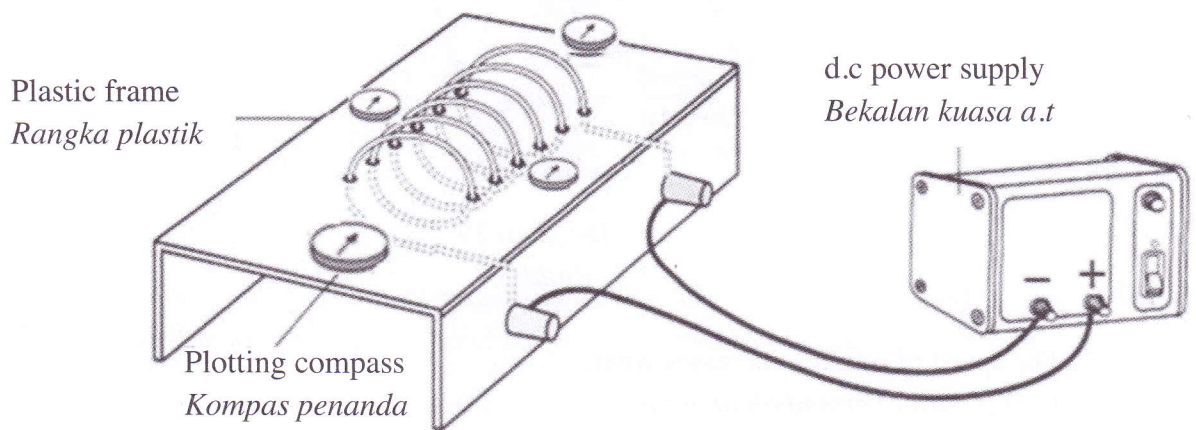
A



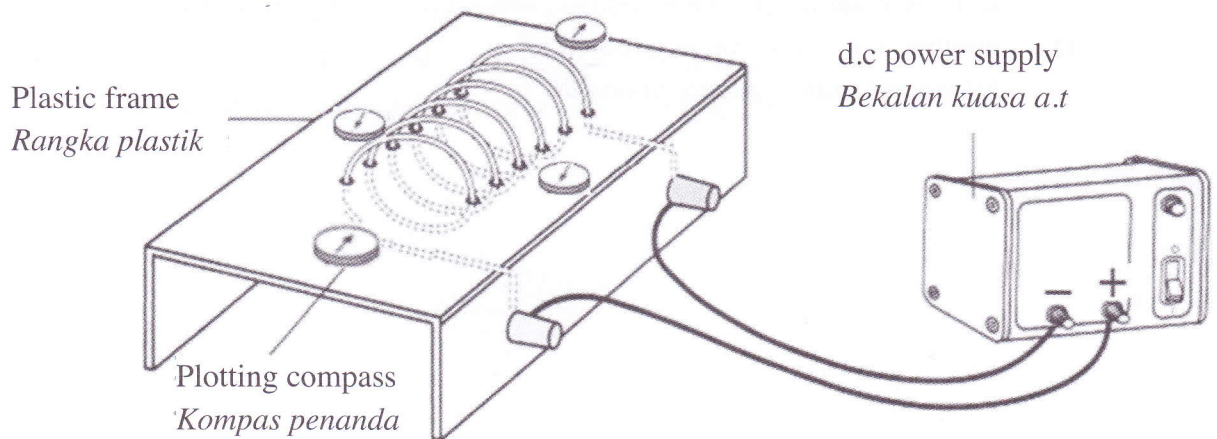
B



C



D



- 38 Diagram 29 shows a direct current motor.
Rajah 29 menunjukkan satu motor arus terus.

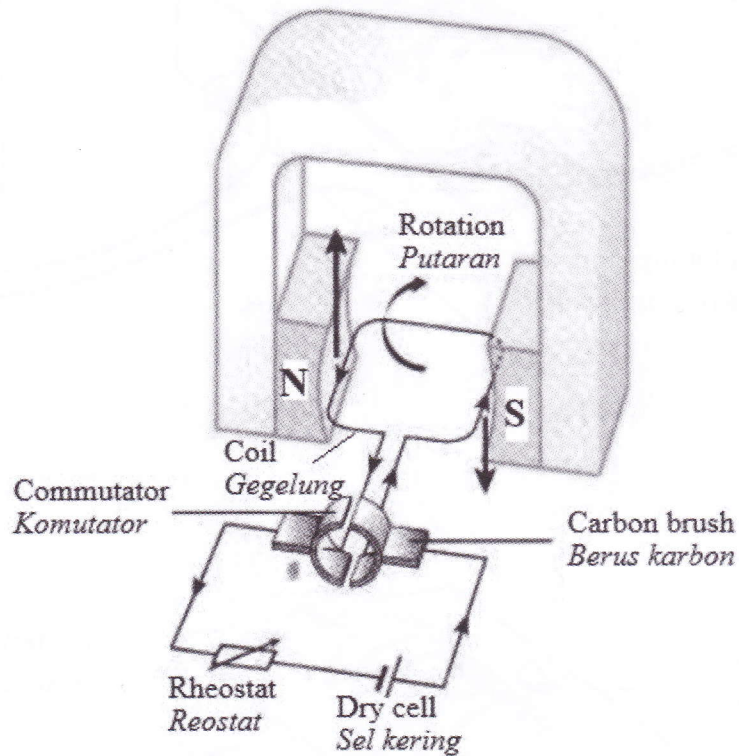


Diagram 29
Rajah 29

The speed of rotation increases when

Laju putaran bertambah apabila

- A the pole of magnet is reversed
kutub magnet disongsangkan
- B amount of current decreased
jumlah arus dikurangkan
- C thickness of coil wire decreased
ketebalan wayar gegelung dikurangkan
- D number of turns of coil is increased
bilangan lilitan gegelung ditambah

- 39 Diagram 30 shows a transformer of 80% efficiency.
Rajah 30 menunjukkan sebuah transformer dengan kecekapan 80%.

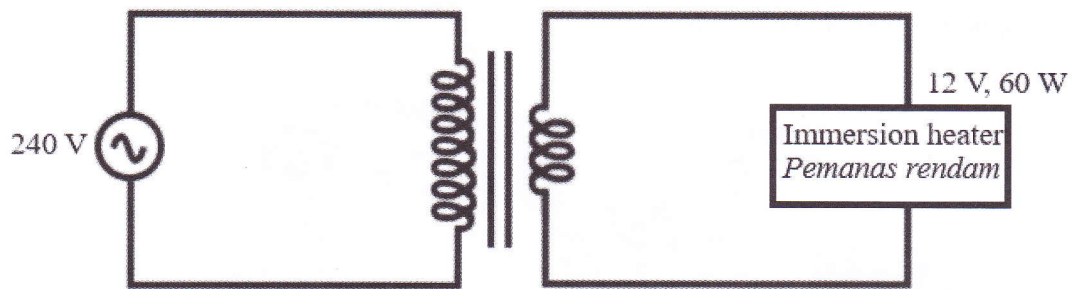


Diagram 30

Rajah 30

What is the current in the primary coil?
Berapakah arus dalam gegelung primer?

- A 0.167 A
- B 0.208 A
- C 0.313 A
- D 0.333 A

- 40 Diagram 31 shows a system for transmission of electricity from a power station to the consumer by using high voltage cable.

Rajah 31 menunjukkan satu sistem penghantaran elektrik dari stesen kuasa ke pengguna menggunakan kabel voltan tinggi.

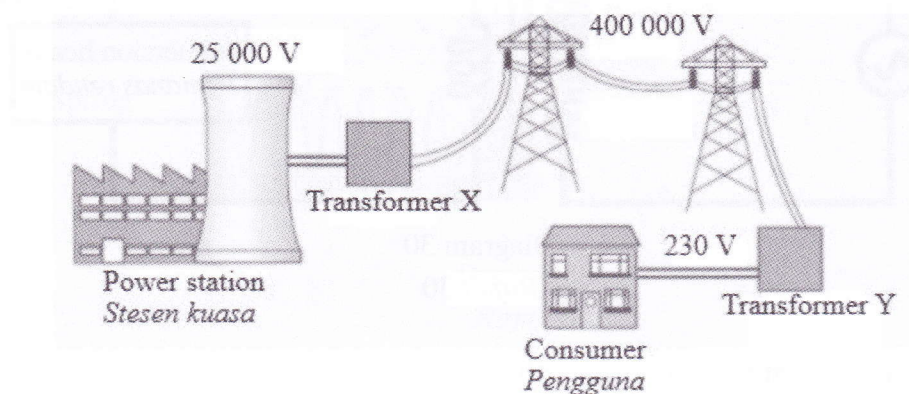


Diagram 31

Rajah 31

Which arrangement of transformers is correct?

Susunan transformer yang manakah betul?

	Transformer X	Transformer Y
A	Step-up <i>Injak naik</i>	Step-up <i>Injak naik</i>
B	Step-up <i>Injak naik</i>	Step-down <i>Injak turun</i>
C	Step-down <i>Injak turun</i>	Step-up <i>Injak naik</i>
D	Step-down <i>Injak turun</i>	Step-down <i>Injak turun</i>

- 41 Diagram 32 shows the component of a cathode ray oscilloscope labelled P, Q, R, S, T, U and V.

Rajah 32 menunjukkan komponen sebuah osiloskop sinar katod yang berlabel P, Q, R, S, T, U dan V.

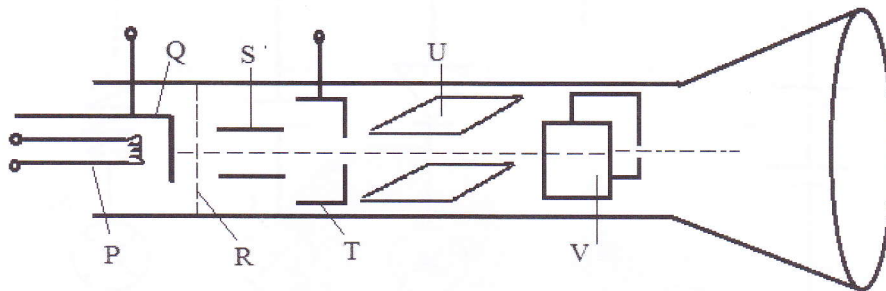


Diagram 32

Rajah 32

Which of the following are components in the deflection system?

Antara berikut yang manakah komponen dalam sistem pemesongan?

- A P, Q
- B R, S
- C S, T
- D U, V

42 Diagram 33 shows four identical bulbs J, K, L and M.

Rajah 33 menunjukkan empat mentol J, K, L dan M yang serupa.

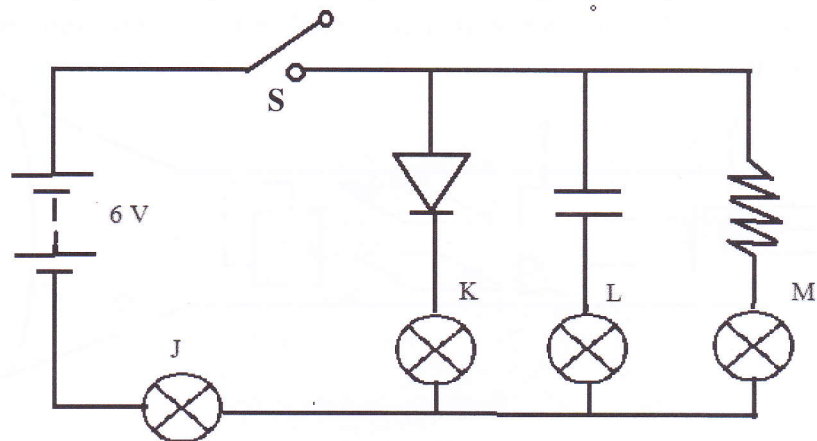


Diagram 33

Rajah 33

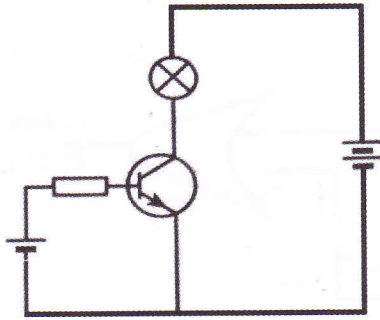
Which bulb will light up when the switch, S is on?

Mentol manakah yang akan menyala apabila suis dihidupkan?

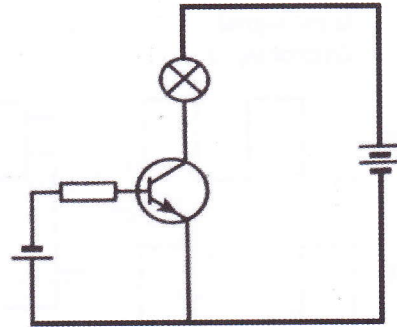
- A J, K dan L only
J, K dan L sahaja
- B J, L and M only
J, L dan M sahaja
- C J, K dan M only
J, K dan M sahaja
- D J, K, L and M
J, K, L dan M

43 Which circuit does the bulb light up?
 Litar manakah yang membolehkan mentol menyala?

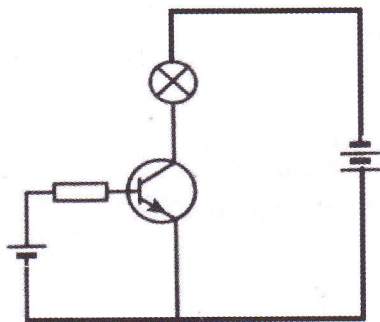
A



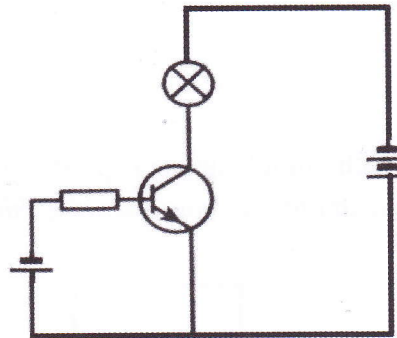
C



B



D



- 44 Diagram 34 shows a logic gate circuit with input signals, K and L
Rajah 34 menunjukkan satu litar get logik dengan isyarat input, K dan L.

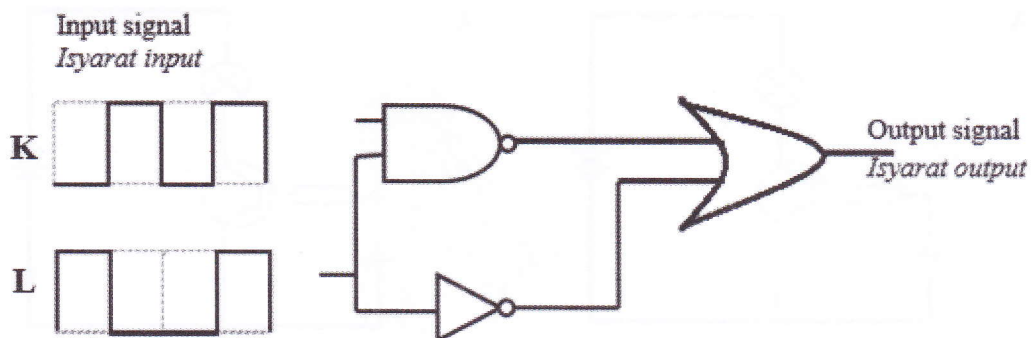
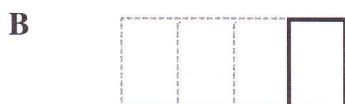


Diagram 34
Rajah 34

Which output signals is produced by the logic gate circuit?
Isyarat output manakah yang dihasilkan oleh litar get logik itu?



- 45 Diagram 35 shows a black box Y, which consists a logic gate circuit to switch on the fan only on a hot day.

Rajah 35 menunjukkan satu kotak hitam Y, yang mengandungi satu litar get logik untuk menghidupkan kipas hanya pada waktu siang yang panas.

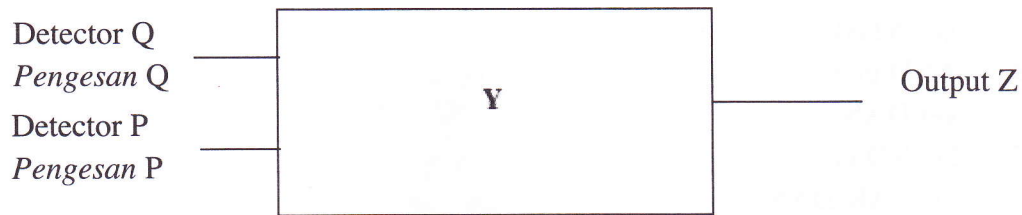


Diagram 35

Rajah 35

The information about the logic gate circuit is given in the table below
Maklumat tentang litar get logik itu diberikan dalam jadual dibawah.

Detector P gives the input :	
<i>Pengesasan P memberikan input :</i>	
1	during daytime <i>apabila keadaan waktu siang</i>
0	during night <i>apabila pada waktu malam</i>
Detector Q gives the input :	
<i>Pengesasan Q memberikan input :</i>	
1	hot <i>panas</i>
0	cold <i>sejuk</i>
Output Z :	
<i>Output Z :</i>	
1	to switch on the fan <i>untuk menghidupkan kipas</i>
0	to switch off the fan <i>untuk mematikan kipas</i>

Which logic gate is suitable to be used in black box Y so that the fan switches on only on a hot day?

Get logik manakah yang sesuai digunakan dalam kotak hitam Y supaya kipas hanya dihidupkan hanya pada waktu siang yang panas?

- A OR gate
get ATAU
- B AND gate
get DAN
- C NAND gate
get TAK-DAN
- D NOR gate
get TAK-ATAU

- 46 Diagram 36 shows a nuclide notation of a radioactive element.
Rajah 36 menunjukkan notasi nuklid satu unsur radioaktif.

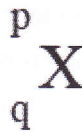


Diagram 36
Rajah 36

The number of neutrons in the nucleus, n is

Bilangan neutron dalam nukleus, n ialah

- A $p - q$
 - B $q - p$
 - C $q + p$
 - D q
- 47 Which element is **not** a radioisotope?
Elemen manakah **bukan** radioisotop?
- A Natrium-23
 - B Carbon-14
 - C Iodine-131
 - D Cobalt-60

- 48 Diagram 37 shows the inside part of a smoke detector mounted on the ceiling. The smoke alarm remains silent if alpha radiation reaches the detector.

Rajah 37 menunjukkan bahagian dalam sebuah pengesan asap yang dipasang pada siling.

Penggera asap tidak berbunyi jika sinaran alfa sampai kepada pengesan

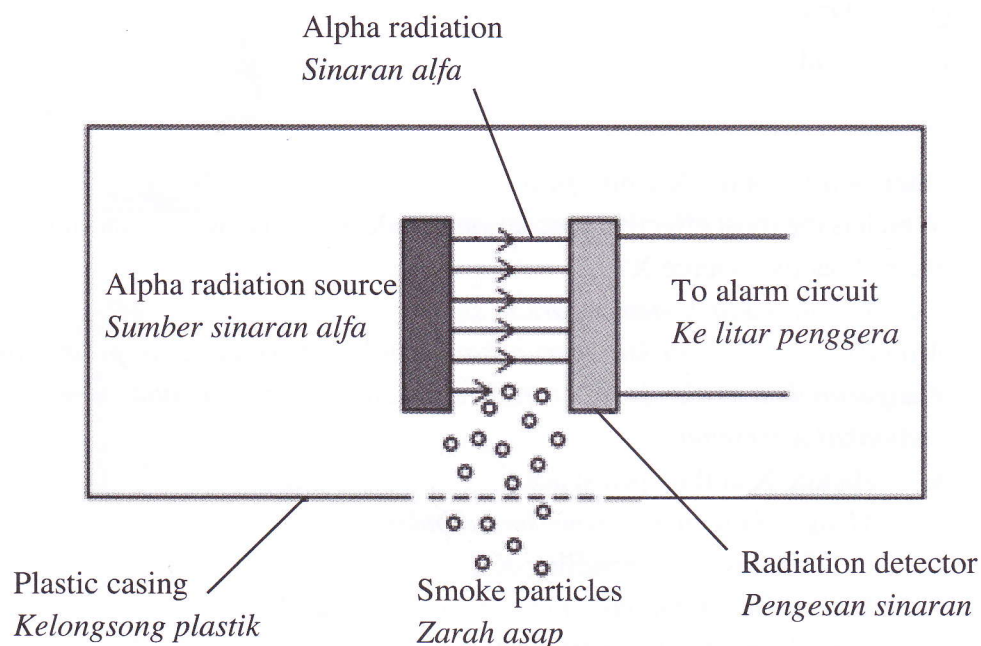


Diagram 37
Rajah 37

Why the alarm rings when smoke particles enter the plastic casing?

Mengapa penggera itu berbunyi apabila zarah asap memasuki kelongsong plastik?

- A The smoke was detected by the smoke detector
Asap dikesan oleh alat pengesan asap
- B Alpha radiation being blocked by the smoke particles
Sinaran alfa dihalang oleh zarah asap
- C The alpha particles ionize the atoms of the air in the smoke detector
Zarah alfa mengionkan atom udara di dalam alat pengesan asap
- D The electronics device in the alarm circuit sense the rise of electric current
Peranti elektronik dalam litar penggera mengesan kenaikan arus elektrik

- 49 Nuclear fission occurs when U-235 is bombarded by a neutron. The reaction produces three neutrons, Kr-94, and Q. What is Q?

Pembelahan nukleus berlaku apabila U-235 dibedil oleh satu neutron. Tindak balas tersebut menghasilkan tiga neutron, Kr-94, dan Q. Apakah Q?

- A ^{138}Cs
- B ^{139}Ba
- C ^{141}Ce
- D ^{142}Nd

- 50 Radioactive source X emits γ -rays.

Which is the most effective precaution to reduce the risk when handling, storing, or using the radioactive source X?

Sumber radioaktif X memancarkan sinar γ .

Manakah antara berikut merupakan langkah berjaga-jaga paling berkesan untuk mengurangkan risiko ketika mengendalikan, menyimpan atau menggunakan sumber radioaktif X tersebut?

- A Handle X at the open space.
Mengendalikan X di kawasan terbuka.
- B Use forceps when handling X.
Menggunakan forsep semasa mengendalikan X.
- C Store X in a thick plastic container.
Simpan X di dalam bekas plastic yang tebal
- D Have a fire extinguisher nearby when using X
Mempunyai alat pemadam api yang berdekatan semasa menggunakan X

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT