





17. What are the lower and upper fixed points used when calibrating a thermometer?

Apakah titik atas dan titik bawah yang digunakan semasa menentukurkan termometer?

	Lower fixed point Titik bawah tetap	Upper fixed point Takat atas tetap
A	pure melting ice takat lebur ais tulin	steam stim
B	pure melting ice takat lebur ais tulin	boiling water air didih
C	salt and ice garam dan ais	boiling water air didih
D	salt and ice garam dan ais	steam stim

18. What is the name given to the amount of heat required to change 1 kg of ice at 0°C completely to water?

Apakah nama yang diberi kepada jumlah haba yang diperlukan untuk mengubah 1 kg ais pada 0°C kepada air sepenuhnya?

- A Heat capacity  
Muatan haba.
- B Specific heat capacity  
Muatan haba tentu
- C Specific latent heat of fusion  
Haba pendam tentu pelakuran
- D Specific latent heat of vapourization.  
Haba pendam tentu pengewapan.

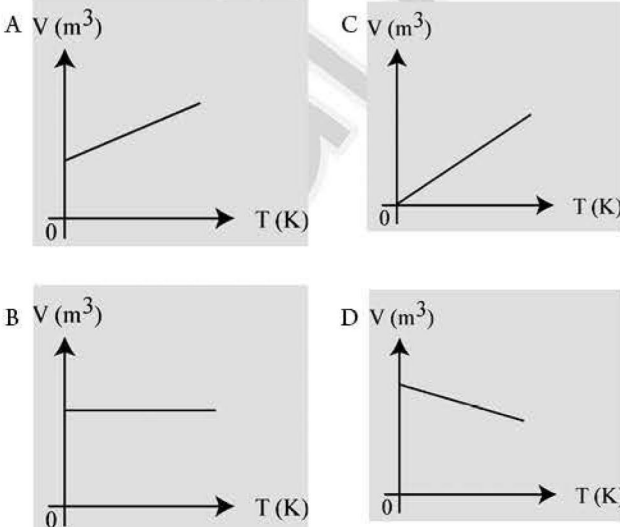
19. Which law states that for a given mass of gas at constant volume, the pressure of the gas is directly proportional to its thermodynamic temperature?

Hukum gas yang manakah menyatakan bahawa bagi satu jisim gas yang tetap pada isipadu malar, tekanan gas adalah berkadar terus dengan suhu termodinamiknyanya?

- A Boyle's Law / Hukum Boyle
- B Charles' Law / Hukum Charles
- C Pressure Law / Hukum tekanan
- D Hooke's Law / Hukum Hooke

20. Which of the following graphs correctly represents Charles' Law?

Graf yang manakah mewakili Hukum Charles dengan betul?



21. A girl walks towards a plane mirror at a speed of 15 ms<sup>-1</sup>. How fast will she and her image approach each other?

Seorang budak perempuan jalan menuju ke sebuah cermin satah dengan kelajuan 15 ms<sup>-1</sup>. Berapa lajuakah dia dan imejnya menuju satu sama lain?

- A 15 ms<sup>-1</sup>
- B 20 ms<sup>-1</sup>
- C 25 ms<sup>-1</sup>
- D 30 ms<sup>-1</sup>

22.

Plane mirror / Cermin satah



Diagram 8 / Rajah 8

Diagram 8 above shows a single ray of light directed at a plane mirror. What is the angle of incidence ray and reflection ray?

Rajah 8 di atas menunjukkan satu sinar cahaya yang ditunjukkan kepada sebuah cermin satah. Apakah sudut tuju dan sudut pantulan cahaya itu?

	Angle of incidence Sudut tuju	Angle of reflection Sudut pantulan
A	25 °	25 °
B	25 °	65 °
C	65 °	25 °
D	65 °	65 °

23.

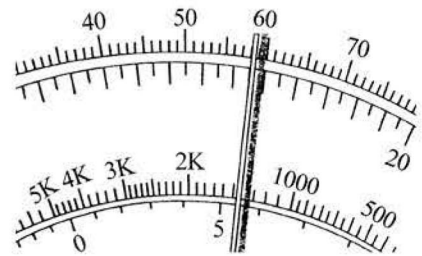


Diagram 9 / Rajah 9

Diagram 9 shows a stripe of mirror used in a meter scale. What is the error can be minimize with the presence of the stripe of mirror?

Rajah 9 menunjukkan satu jalur cermin pada skala meter. Apakah ralat yang dapat dikurangkan dengan kehadiran jalur cermin tersebut?

- A Zero error / Ralat sifat
- B System error / Ralat sistematik
- C Parallax error / Ralat paralaks
- D Relative error / Ralat relatif





40. Diagram 14 shows a simple transformer with multiple output.  
Rajah 14 menunjukkan sebuah transformer ringkas dengan output berganda.

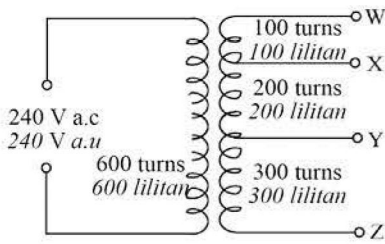


Diagram 14 / Rajah 14

If an output voltage of 120 V is required, the load must be connected between the terminals  
Jika voltan output 120 V diperlukan, beban mestilah disambungkan di antara terminal-terminal

- A W and X / W dan X  
B W and Y / W dan Y  
C W and Z / W dan Z  
D X and Z / X dan Z

41. What are cathode rays? / Apakah sinar katod?

- A Neutrons / Neutron  
B Electrons / Elektron  
C Ions / Ion  
D Protons / Proton

42. Diagram 15 shows the structure of a cathode-ray oscilloscope tube.  
A fixed potential difference is applied across the deflection plates.  
Rajah 15 menunjukkan struktur sebuah tiub osiloskop sinar katod.  
Satu beza keupayaan kekal dikenakan merentasi plat-plat pesongan.

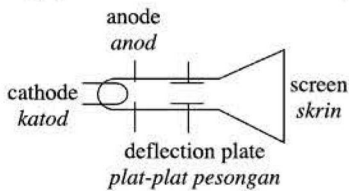
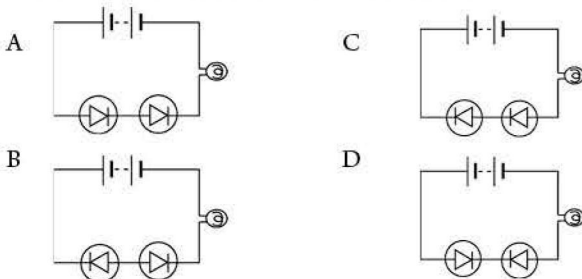


Diagram 15 / Rajah 15

Which of the following will increase the angle of deflection of the spot on the screen?  
Yang manakah berikut akan menambahkan sudut pesongan titik pada skrin?

- A Decrease the distance from the deflection plates to the screen.  
Kurangkan jarak dari plat pesongan ke skrin.  
B Increase the length of the deflection plates.  
Tambahkan panjang plat pesongan.  
C Increase the potential difference between cathode and anode.  
Tambahkan beza keupayaan antara katod dan anod.  
D Decrease the separation of the deflection plates.  
Kurangkan pemisahan antara plat pesongan.

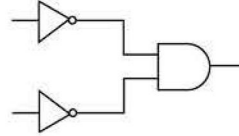
43. In which of the following circuits will the bulb lights up?  
Dalam litar yang manakah mentol akan menyala?



44. A diode in an electronic circuit can be replaced by a  
Diod dalam satu litar elektrik boleh digantikan dengan sebuah

- A resistor / perintang  
B capacitor / kapasitor  
C transformer / transformer  
D transistor / transistor

- 45.



The combination of the three logic gates above is equivalent to gate  
Gabungan tiga get logik di atas adalah setara dengan get

- A AND  
B NOR  
C NAND  
D EX-OR

46. Neutrons / Neutron

- A are negatively charged particles.  
adalah zarah bercas negatif.  
B orbit round the nucleus. / mengorbit nukleus.  
C possess charge of magnitude  $1.6 \times 10^{-19}C$ .  
mempunyai cas bermagnitud  $1.6 \times 10^{-19}C$ .  
D have the same mass as protons.  
mempunyai jisim yang sama dengan proton.

47. What changes occur to the proton number and nucleon number of a radioactive element which emits  $\beta$ -particle?  
Apakah perubahan yang berlaku kepada nombor proton dan nombor nukleon unsur radioaktif yang memancarkan zarah- $\beta$ ?

	Proton number Nombor proton	Nucleon number Nombor nucleon
A	Unchanged Tidak berubah	Unchanged Tidak berubah
B	+1 +1	Unchanged Tidak berubah
C	-1 -1	+1 +1
D	+2 +2	-4 -4

48.

Time / s Masa / s	Activity Aktiviti
0	320
20	163
40	81
60	X
80	19

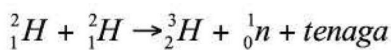
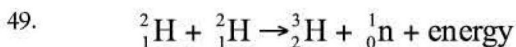
The table above shows the activity of a radioactive substance.

What is the suitable value for  $x$ ?

Jadual di atas menunjukkan aktiviti suatu bahan radioaktif.

Apakah nilai yang sesuai untuk  $x$ ?

- A 62
- B 51
- C 45
- D 39



The equation above represents a nuclear fusion. What conditions must exist before the reaction above can take place?

Persamaan di atas mewakili pelakuran nuklear. Apakah syarat mesti wujud sebelum tindakbalas di atas boleh berlaku?

- A Very high temperature and pressure is required.  
Suhu dan tekanan yang sangat tinggi diperlukan.
- B A catalyst must be added.  
Pemangkin perlu ditambahkan.
- C Neutrons must be bombarded to the reacting materials.  
Neutron mesti ditembak kepada bahan-bahan tindakbalas.
- D Oxygen must be present.  
Oksigen mesti wujud.

50. The table below shows several safety measures that should be taken when dealing with radioactive substances except  
Jadual di bawah menunjukkan beberapa langkah keselamatan yang perlu diambil apabila menggunakan bahan radioaktif kecuali

Safety Measures Langkah Keselamatan	
A	Avoid direct contact with the radioactive substances. Elakkan sentuhan terus dengan bahan radioaktif.
B	Always keep the radioactive substances in a lead containers. Selalu simpan bahan radioaktif dalam bekas plumbum.
C	Do not drink or eat when handling radioactive substances. Jangan minum atau makan apabila mengendalikan bahan radioaktif.
D	Wash your hand with soap and water when contaminated with radioactive substances. Basuh tangan dengan sabun dan air apabila dicemari dengan bahan radioaktif.

**END OF QUESTIONS PAPER**