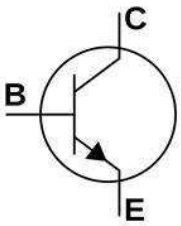
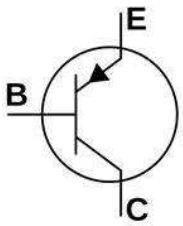
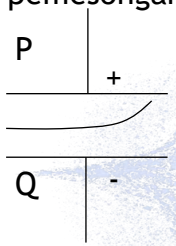

ELEKTRONIK

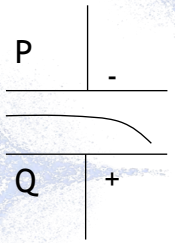
ELEKTRONIK





- Transistor
  - Jenis
    - npn
    - pnp
  - Komponen elektrik yang ada 3 terminal
    - Pengumpul, C
    - Tapak, B
    - Pengeluar, E
  - Fungsi
    - Amplifier arus
    - Suis automatik
- Diod Semikonduktor
  - Komponen elektronik yang membenarkan arus elektrik mengalir dalam 1 arah sahaja
    - Pincang songsang
    - Pincang depan
  - Rektifikasi
    - Gelombang separuh
    - Gelombang penuh
    - Proses penukaran aurs ulang alik kepada arus terus
- Elektron
  - Tenaga keupayaan elektrik
    - E = e V
  - Diuji dengan
    - Tiub pemesongan





    - Tiub Palang Maltese



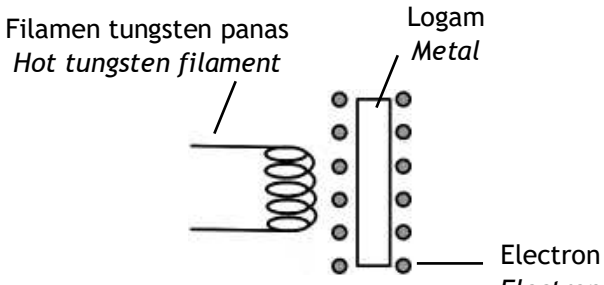
    - Prinsip Keabadian Tenaga

$$eV = {}^{1}/_{2}\, m_e\, v_{maks}^2$$

  - Sinar Katod
    - Alur elektron yang bergerak dengan kelajuan tinggi dalam vakum

5.1 Elektron
Electron

1 Rajah 1 menunjukkan proses pembebasan elektron bebas daripada permukaan logam yang dipanaskan.
Diagram 1 *shows the process of emission of free electrons from heated metal surface.*

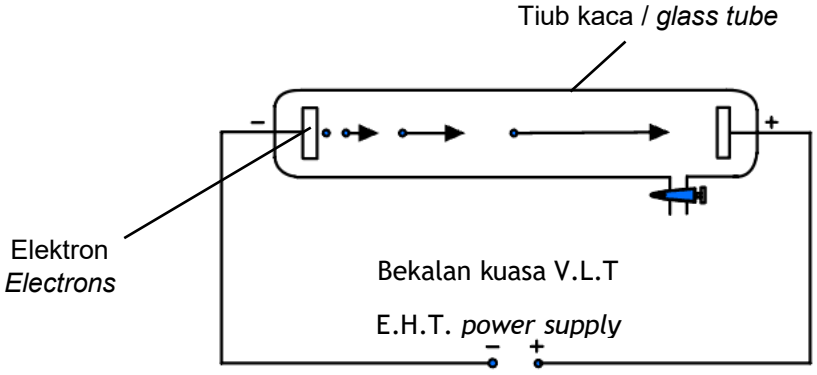


Rajah / *Diagram* 1

Apakah nama proses tersebut?
What is the name of the process?

A Kesan fotoelektrik
Photoeletric effect
B Pancaran termion
Thermionic emission
C Sinar katod
Cathode rays
D Alur elektron
Electron beam

2 Rajah 2 menunjukkan sebuah tiub sinar katod.
Diagram 2 *shows a cathode ray tube.*

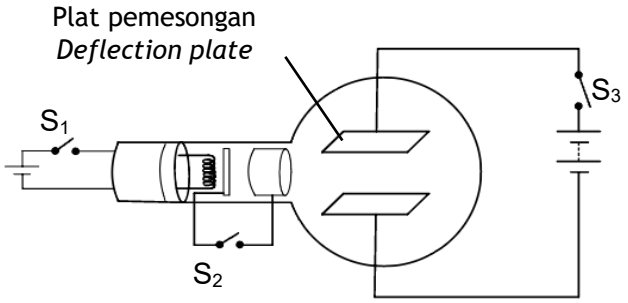


Rajah / *Diagram* 2

Apakah yang perlu dilakukan terhadap tiub sinar katod tersebut supaya elektron boleh dipecutkan ke anod tanpa berlanggar dengan molekul udara?
What needs to be done to the cathode ray tube so that the electrons can accelerate toward the anode without colliding with air molecules?

A Menggunakan sumber kuasa bervoltan tinggi.
Use a very high voltage of power supply.
B Menggunakan sumber kuasa arus terus.
Use direct current power supply.
C Pam keluar semua udara di dalam tiub kaca.
Pump out all air inside the glass tube.
D Menggunakan sumber kuasa arus ulang alik.
Use alternating current power supply.

3 Rajah 3 menunjukkan sebuah tiub pemesongan.
Diagram 3 shows a deflection tube.

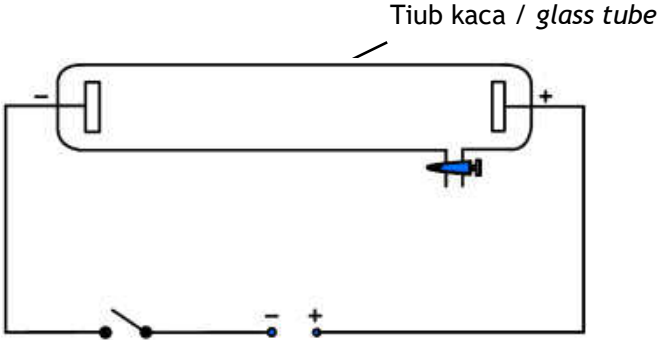


Rajah / *Diagram* 3

Apakah yang akan terjadi kepada sinar katod di dalam tiub pemesongan sekiranya hanya suis S_1 dan suis S_2 ditutup?
What will happen to the cathode ray inside the deflection tube if only switch S_1 *and switch* S_2 *are closed?*

A Sinar katod dipesongkan ke atas.
Cathode ray will be deflected upwards.
B Sinar katod dipesongkan ke bawah.
Cathode ray will be deflected downwards.
C Sinar katod tidak melalui plat pemesongan.
Cathode ray will not pass through deflection plate.
D Sinar katod tidak terpesong.
Cathode ray will not be deflected.

4 Rajah 4 menunjukkan sebuah tiub sinar katod.
Diagram 4 shows a cathode ray tube.

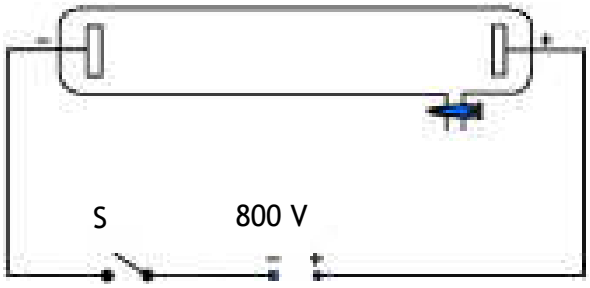


Rajah / *Diagram* 4

Manakah antara berikut merupakan jenis gerakan elektron di dalam tiub kaca tersebut apabila suis S ditutup?
Which of the following is the type of motion of the electrons inside the discharge tube after switch S *is closed.*

A Elektron bergerak dengan pecutan.
The electrons move with an acceleration.
B Elektron bergerak dengan halaju malar.
The electrons move with constant velocity.
C Elektron bergerak dengan halaju berkurang.
The electrons move with decreasing velocity.

5 Rajah 5 menunjukkan menunjukkan tiub sinar katod.
Diagram 5 *shows a cathode ray tube*.



Rajah / *Diagram* 5

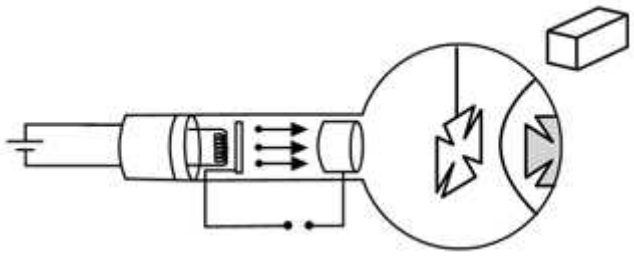
Selepas suis S ditutup, elektron-elektron daripada katod bergerak ke arah anod.
After switch S *is closed, electrons from cathode move towards anode*.

Berapakah laju elektron ketika sampai di anod
What is the speed of the electron as it reaches anode?
[Cas satu elektron / *Charge of an electron*, $\mathrm{e} = 1.6 \times 10^{-19}\ \mathrm{C}$,
Jisim satu elektron / *Mass of an electron*, $\mathrm{m} = 9.11 \times 10^{-31}\ \mathrm{kg}$]

A $2.81 \times 10^{14}\ m\ s^{-1}$ **B** $1.676 \times 10^{7}\ m\ s^{-1}$

C $1.822 \times 10^{-6}\ m\ s^{-1}$ **D** $1.527 \times 10^{-23}\ m\ s^{-1}$

6 Rajah 6 menunjukkan sebatang magnet didekatkan pada bayang-bayang yang terbentuk pada skrin tiub palang Maltese. Bayang-bayang itu akan terpesong.
Diagram 6 *shows a magnet brought near the shadows formed on the Maltese cross tube screen. The shadow is deflected.*



Rajah / *Diagram* 6

Manakah antara berikut dapat menentukan arah pesongan sinar katod tersebut?
Which of the following can determine the direction of the deflection of the cathod ray?

A Hukum tangan kanan Fleming
Fleming's right hand rule

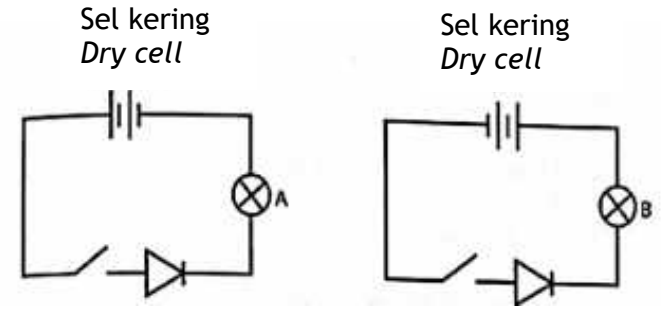
B Hukum genggaman tangan kanan
Right hand grip rule

C Hukum tangan kiri Fleming
Fleming's left hand rule

D Hukum genggaman tangan kiri
Left hand grip rule

5.2 Diod Semikonduktor
Semiconductor Diode

1 Rajah 1 menunjukkan dua litar elektrik.
Diagram 1 *shows two electric circuits.*



Rajah / *Diagram* 1

Pernyataan manakah betul apabila suis dihidupkan?
Which statement is correct when the switch is on?

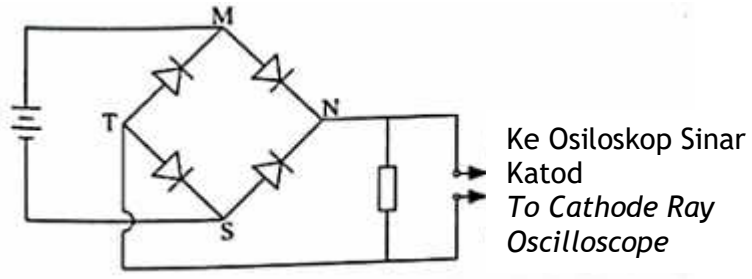
A Mentol A dan B menyala kerana kedua-dua diod dalam keadaan pincang hadapan
Bulbs A *and* B *light up because both diodes are in forward biased*

B Mentol A dan B tidak menyala kerana kedua-dua diod dalam keadaan pincang songsang
Bulbs A *and* B *light up because both diodes are in reversed biased*

C Mentol A menyala kerana diod dalam keadaan pincang hadapan. Mentol B tidak menyala kerana diod dalam keadaan pincang songsang
Bulb A *light up because diode is in forward biased. Bulb* B *not light up because diode is in reversed biased*

D Mentol A tidak menyala kerana diod dalam keadaan pincang songsang. Mentol B menyala kerana diod dalam keadaan pincang hadapan
Bulb A *not light up because diode is in reversed biased. Bulb* B *light up because diode is in forward biased*

2 Rajah 2 menunjukkan satu litar rektifikasi.
Diagram 2 *shows a rectification circuit.*

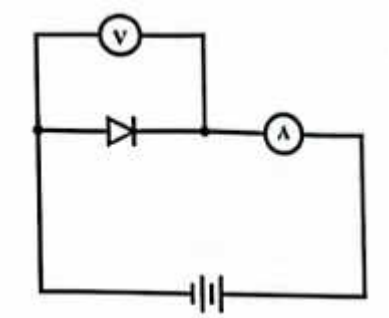


Rajah / *Diagram* 2

Antara yang berikut, arah pengaliran arus yang manakah adalah betul?
Which of the following is the correct direction of current flows?

A S → N → T → M
B M → T → N → S
C M → N → T → S
D S → T → N → M

3 Ammeter pada Rajah 3 menunjukkan tiada bacaan apabila litar disambungkan.
Ammeter in Diagram 3 *shows no reading when the circuit is connected.*

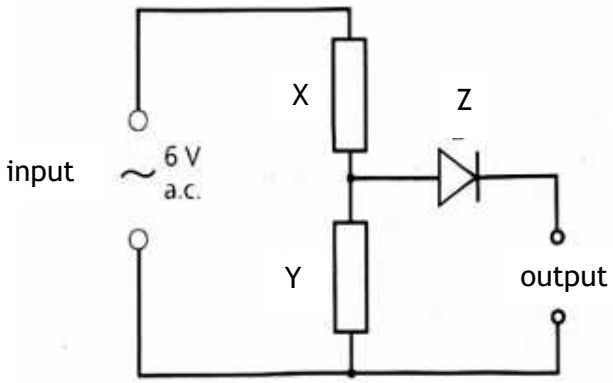


Rajah / *Diagram* 3

Apakah yang boleh dilakukan agar ammeter menunjukkan bacaan?
What can be done to make the ammeter show a reading?

A Menambah bilangan diod
Increase the number of diodes
B Terbalikkan terminal sel kering
Reverse the terminal of dry cells
C Menambah bilangan sel kering
Increase the numbers of dry cells
D Menukar kedudukan ammeter dan voltmeter
Swap the position of ammeter and voltmeter

4 Rajah 4 menunjukkan bahagian di dalam sebuah litar elektronik.
Diagram 4 *shows the part of an electronic circuit.*



Rajah / *Diagram* 4

Apakah fungsi bagi komponen Z?
What is the function of component Z?

A Untuk mengubah d.g.e bateri.
To change e.m.f *of the battery.*
B Untuk meninggikan voltan perintang X.
To increase the voltage of resistor X.
C Untuk mengubah arus yang melalui perintang X dan Y.
To change the current flow through resistors X *and* Y.
D Untuk membenarkan arus mengalir dalam satu arah sahaja.
To allow current to flow in one direction only.

SKEMA JAWAPAN
BAB 5 – ELEKTRONIK

5.1 ELEKTRON

Nombor Soalan	Jawapan	Nombor Soalan	Jawapan
1	B	4	A
2	C	5	B
3	D	6	C

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah
7 (a)	Pancaran termion adalah pemancaran elektron bebas daripada permukaan logam yang dipanaskan. Thermionic emission is the emission of free electrons from a heated metal surface.	1
(b)	$\frac{1}{2}mv^2 = eV$ Penggantian betul Correct substitution $\frac{1}{2} \times 9.1 \times 10^{-31} \times (1.39 \times 10^7)^2 = 1.6 \times 10^{-19} \times V$ V = 549.4409 V	 1 1
(c)	Prinsip keabadian tenaga *Principle of conservation of energy*	1
(d)	Tiada tenaga hilang ke persekitaran *No energy loss to surrounding*	1
8 (a)	Sinar katod terpesong ke atas *Cathode ray deflected upwards* Hanya mula terpesong apabila memasuk kawasan plat *Only deflect when entering plate area*	1
(b)	S_1 = menghasilkan pancaran termion / *Produce thermionic emission* S_2 = memecutkan elektron / *accelerate electrons*	1 1
(c)	(i) semakin bertambah magnitud V.L.T, semakin bertambah kekuatan medan elektrik. *The greater the magnitude of E.H.T the greater the strength of electric field*	1
	(ii) semakin bertambah magnitud V.L.T. semakin bertambah sudut pesongan *the greater the magnitude of* E.H.T. *the greater the angle of deflection.*	1
(d)	Supaya elektron tidak berlanggar dengan molekul udara / elektron boleh bergerak lurus *So electrons will not collide with air molecules / electrons moves in a straight line.*	1

Suka sampel ini?

Nota SPM Sains & Matematik

Fizik (BM + English)

- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SEKARANG >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX online banking · download serta-merta