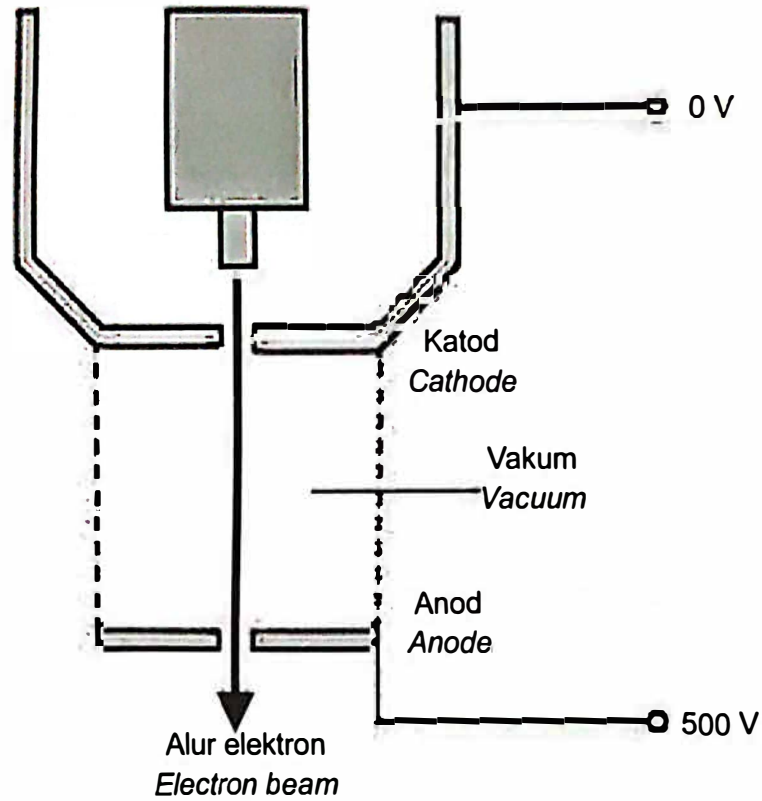


## PERCUBAAN NEGERI : KEDAH

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan alur elektron yang dipecutkan dari katod ke anod dalam ruang vakum. Beza keupayaan merentasi elektrod ialah 500 V.

*Diagram 7.1 shows an electron beam that is accelerated from the cathode to the anode in a vacuum space. The potential difference across the electrodes is 500 V.*



Rajah 7.1

Diagram 7.1

- (a) Nyatakan jenis gerakan alur elektron yang bergerak merentasi elektrod di dalam ruang vakum.

*State the type of motion of the electron beam which moves across the electrodes in the vacuum space.*

[1 markah]

[1 mark]

Sila imbas kod QR ini untuk Panduan Penskoran



<https://rb.gy/qgy61w>

- (b) Hitung halaju maksimum elektron merentasi katod dan anod.

*Calculate the maximum velocity of the electron across cathode and anode.*

[Jisim elektron,  $m = 9.11 \times 10^{-31}$  kg, cas satu elektron,  $e = 1.6 \times 10^{-19}$  C]

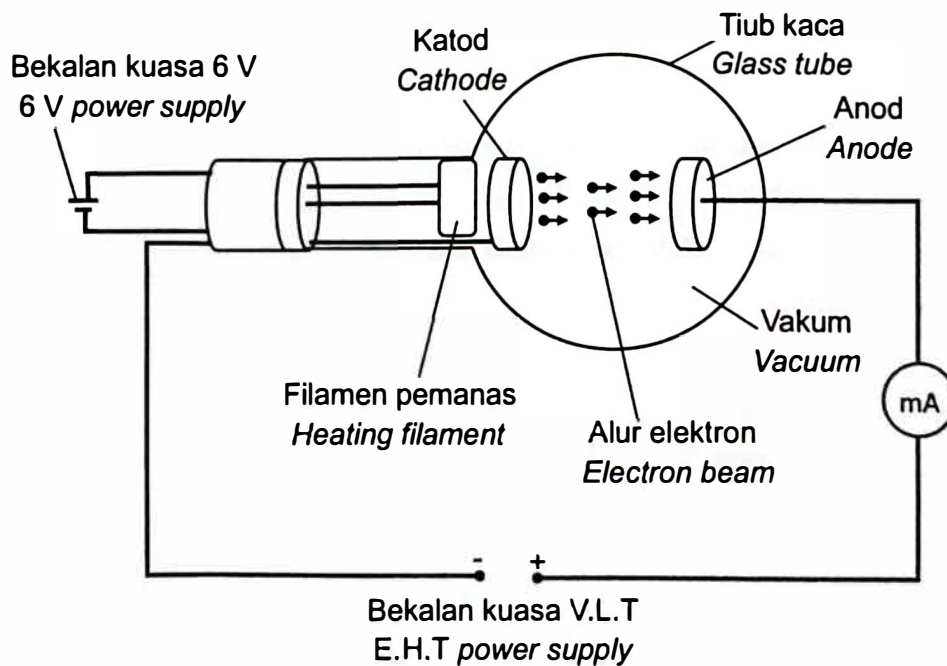
[Mass of an electron,  $m = 9.11 \times 10^{-31}$  kg, charge of an electron,  $e = 1.6 \times 10^{-19}$  C]

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan penghasilan sinar katod dalam sebuah tiub vakum.

*Diagram 7.2 shows the production of cathode rays in a vacuum tube.*






Rajah 7.2

Diagram 7.2

Jadual 1 menunjukkan ciri-ciri bagi filamen pemanas P, Q dan R.

Table 1 shows the characteristics of the heating filament P, Q and R.

Filamen pemanas <i>Heating filament</i>	Jenis bahan <i>Type of material</i>	Bentuk <i>Shape</i>
P	Tungsten <i>Tungsten</i>	
Q	Kuprum <i>Copper</i>	
R	Aluminium <i>Aluminium</i>	

Jadual 1

Table 1

Berdasarkan Jadual 1, nyatakan ciri-ciri yang sesuai bagi suatu filamen pemanas.

Berikan sebab.

Based on Table 1, state the suitable characteristics of a heating filament.

Give a reason.

(i) Jenis bahan

*Type of material*

.....

Sebab

*Reason*

.....

[2 markah]

[2 marks]

(ii) Bentuk  
*Shape*

.....

Sebab  
*Reason*

.....

[2 markah]

[2 marks]

(d) Berdasarkan jawapan anda di 7(c)(i) dan 7(c)(ii), tentukan filamen pemanas yang paling sesuai.

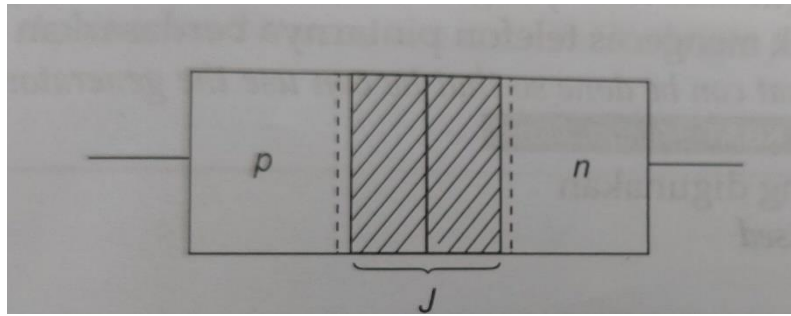
*Based on your answer in 7(c)(i) and 7(c)(ii), determine the most suitable heating filament.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

7. Rajah 7.1 menunjukkan satu diod semikonduktor.  
*shows a semiconductor diode.*



Rajah 7.1

Diagram 7.1

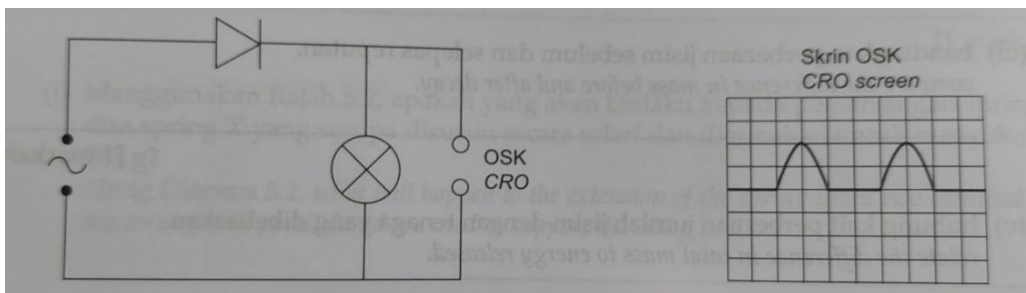
- (a) Namakan kawasan yang berlabel J.  
*Name the area labelled J.*

.....

[1 markah / mark]

- (b) Rajah 7.2 menunjukkan satu litar menggunakan satu diod untuk menyalakan mentol yang disambungkan pada osiloskop sinar katod (OSK). Rajah 7.3 menunjukkan corak gelombang yang dipaparkan pada skrin OSK itu.

*Diagram 7.2 shows a circuit using a diode to light up the light bulb connected to a cathode ray oscilloscope (CRO). Diagram 7.3 shows the wave pattern displayed on the CRO screen.*



7.2

Diagram 7.2

Rajah 7.3

Diagram 7.3

Rajah

Terangkan mengapa corak gelombang yang dipaparkan pada skrin OSK adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.3

*Explain why the wave pattern displayed on the CRO screen is as shown in Diagram 7.3*

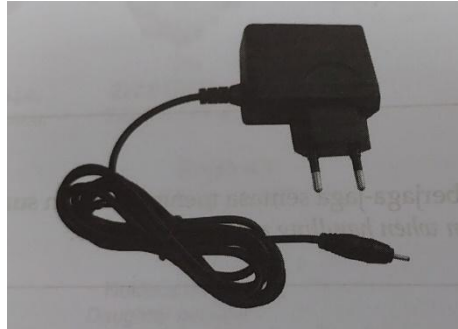
.....

.....

[2 markah / marks]

- (c) Seorang jurutera ingin menggunakan penjana kuasa arus ulang-alik untuk mengecas bateri telefon pintarnya yang menggunakan pengecas arus terus seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.4 sebagai sumber kuasa.

*An engineer wants to use an alternating current power generator to charge his smartphone battery that uses direct current charger as shown in Diagram 7.4 as the power source.*



Rajah 7.4

Diagram 7.4

Cadangkan satu pengubahsuaian yang boleh dilakukan supaya dia dapat menggunakan penjana kuasa itu untuk mengecas telefon pintarnya berdasarkan aspek-aspek yang berikut:  
*Suggest a modification that can be done so that he can use the generator to charge his smartphone based on the following aspects:*

- (i) Bilangan diod yang digunakan  
*Number of diodes used*

.....

Sebab

*Reason*

.....

[2 markah / marks]

- (ii) Jenis bahan bagi dawai penyambung  
*Type of material for connecting wire*

.....

Sebab

*Reason*

.....

[2 markah / marks]

- (iii) Komponen elektronik tambahan  
*Additional electronic components*

.....

Sebab

*Reason*

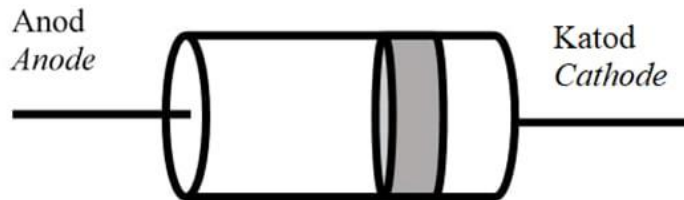
.....

[2 markah / marks]

## PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

4. Rajah 4 menunjukkan satu semikonduktor diod yang dihasilkan dengan mencantumkan semikonduktor jenis-p dan semikonduktor jenis-n.

*Diagram 4 shows a semiconductor diode which is formed by combining type-p and type-n semiconductor.*



Rajah 4  
Diagram 4

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan semikonduktor jenis – p?  
*What is the meaning of type – p semiconductor?*

---

[1 markah / mark]

- (b) Diod berfungsi sebagai rektifier.  
*The function of diode is as a rectifier*

- (i) Apakah itu rektifier?  
*What is the rectifier?*

---

[1 markah / mark]

- (ii) Beri dua jenis rektifikasi.  
*Give two types of rectification.*

---

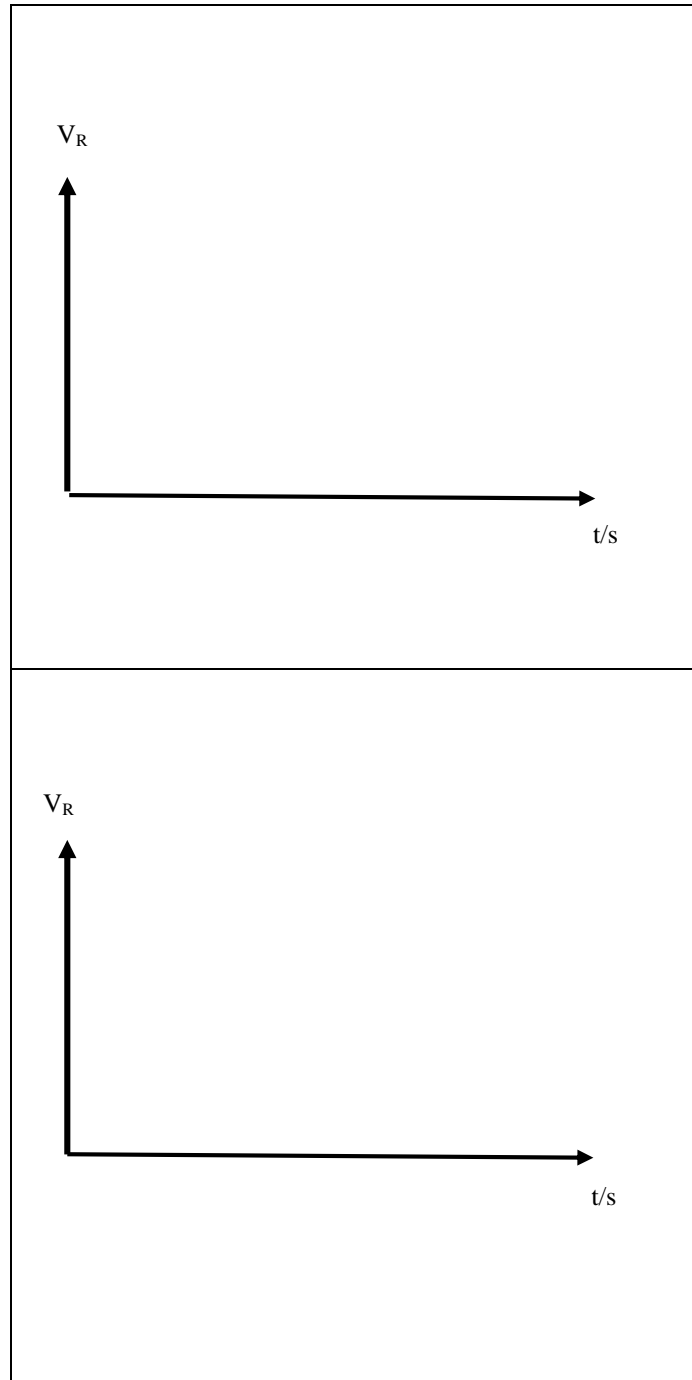


---

[2 markah / marks]

- (c) Berdasarkan jawapan anda di **b (ii)**, lakarkan paparan output bagi kedua-dua jenis rektifikasi yang dipaparkan di skrin O.S.K.  
*Based on your answer in b (ii), sketch both output display in C.R.O screen for both type of rectification displayed.*

Paparan output di O.S.K.  
*Output displayed in C.R.O.*



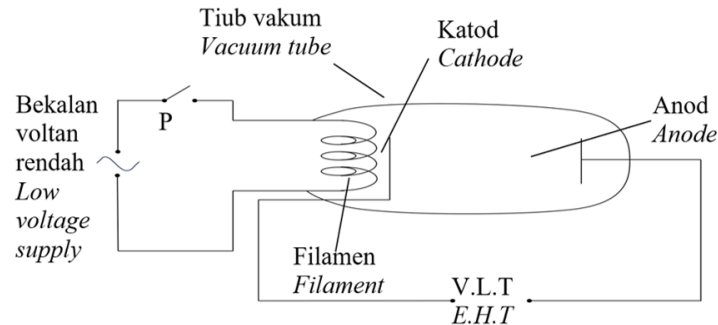
[ 2 markah/ marks]



## PERCUBAAN NEGERI : SMKA & SABK

4. Rajah 4.1 menunjukkan satu tiub sinar katod ringkas. Katod memancarkan elektron apabila suis P ditutup.

*Diagram 4.1 shows a simple cathode rays tube. Cathode emits electrons when switch P is closed.*



Rajah 4.1  
Diagram 4.1

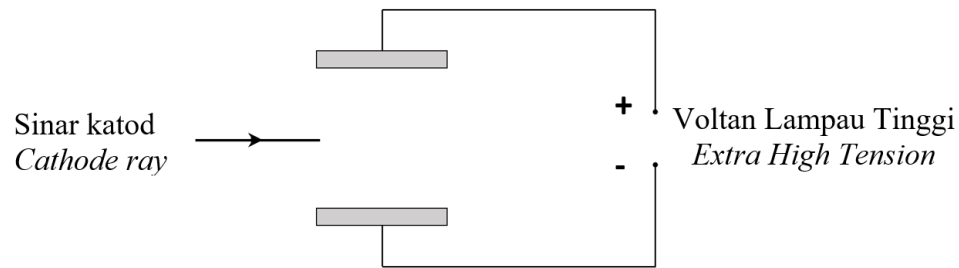
- (a) Namakan proses yang membolehkan pemancaran elektron pada katod.  
*Name the process that enables the emission of electrons at the cathode .*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Apabila elektron mengalir dalam tiub sinar katod, arus yang mengalir dalam masa 5 saat ialah 0.01 A.  
Hitung jumlah cas pada elektron.  
*When electrons flow in the cathode rays tube, the current produced in 5 seconds is 0.01 A.  
Calculate the total charge of the electrons.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan lintasan satu sinar katod yang tidak lengkap dalam medan elektrik.



Rajah 4.2  
Diagram 4.2

- (i) Dalam Rajah 4.2, lengkapkan lintasan sinar katod tersebut.  
*In Diagram 4.2, complete the path of the cathode ray.*

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Beri satu sebab bagi jawapan dalam 4(c)(i).  
*Give **one** reason for the answer in 4(c)(i)*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Beza keupayaan yang merentasi katod dan anod ialah 550 V. Cas bagi satu elektron,  $e = 1.6 \times 10^{-19}$  C. Jika jisim satu elektron ialah  $9.11 \times 10^{-31}$  kg.  
*Potential different across cathode and anode is 550 V. Charge for one electron,  $e = 1.6 \times 10^{-19}$  C. If mass for one electron is  $9.11 \times 10^{-31}$  kg.*

- (i) Hitungkan tenaga keupayaan elektrik bagi satu elektron.  
*Calculate electrical potential energy for one electron.*

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Menggunakan formula  
*By using formula*

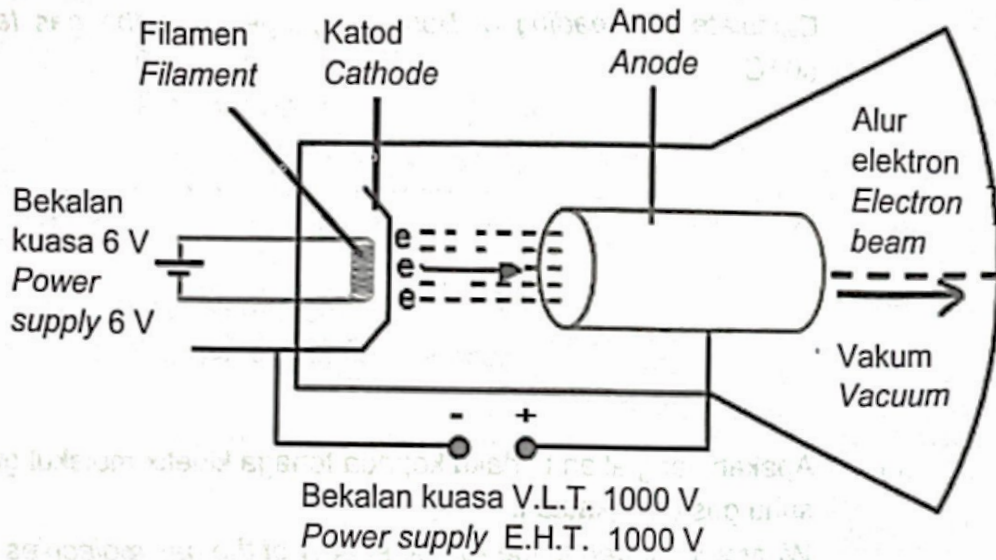
$$\frac{1}{2}mv^2 = eV$$

Hitung halaju maksimum elektron ketika sampai di anod.  
*Calculate the maximum velocity of an electron when it reach anode.*

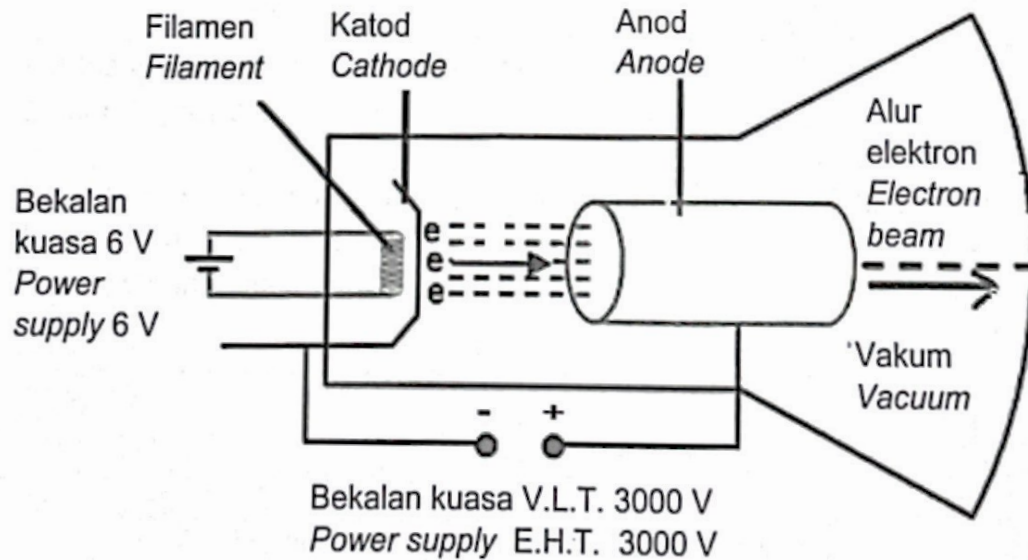
[2 markah]

[2 marks]

- 6 Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan proses pancaran termion berlaku dalam sebuah tiub sinar katod. Dalam kedua-dua rajah, bekalan kuasa Voltan Lampau Tinggi ( V.L.T. ) yang digunakan untuk memecutkan elektron adalah berbeza.  
 Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show the process of thermionic emission occurs in a cathode ray tube. In both diagrams, the Extra High Tension of power supply, ( E.H.T.) used to accelerate electrons is different.



Rajah 6.1  
 Diagram 6.1



Rajah 6.2  
 Diagram 6.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pancaran termion?  
*What is the meaning of thermionic emission?*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, bandingkan  
*Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, compare*

- (i) Bekalan kuasa.  
*Power supply*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (ii) Bekalan kuasa V.L.T.  
*E.H.T. power supply*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (iii) Halaju elektron  
*Velocity of electron*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (c) Menggunakan jawapan dalam 6(b)(ii) dan 6(b)(iii), hubungkan bekalan Voltan Lampau Tinggi ( V.L.T. ) dengan halaju elektron. Seterusnya nyatakan satu sifat elektron yang membolehkan ianya dipecutkan dalam tiub sinar katod tersebut.

*Using the answers in 6(b)(ii) and 6(b)(iii), relate the Extra High Tension ( E.H.T. ) to the velocity of electron. Hence, state a characteristic of electron that allows them to be accelerated in the cathode ray tube.*

.....  
 [2 markah]  
 [2 marks]

- (d) Semasa elektron bergerak dari katod ke anod, apakah perubahan tenaga yang berlaku.  
*As the electrons move from cathode to anode, what is the energy change that occurs?*

.....

[1 markah]

[1 mark]

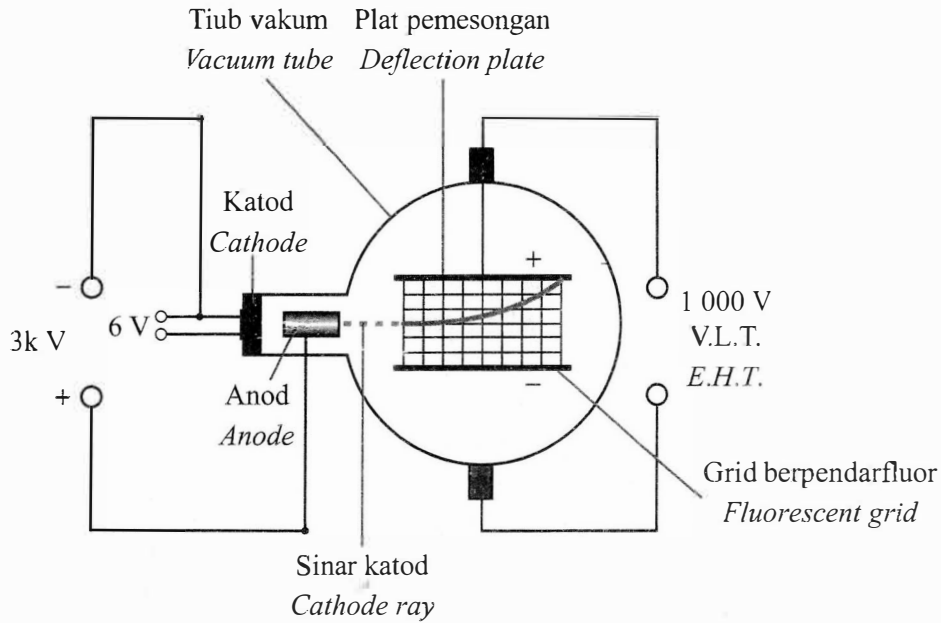
- (e) Beza keupayaan bagi bekalan kuasa V.L.T. dalam Rajah 6.2 ditingkatkan kepada 6000 V. Hitungkan tenaga kinetik elektron.  
( Cas satu elektron =  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  )  
*The potential difference of E.H.T power supply in Diagram 6.2 is increased to 6000 V. Calculate the kinetic energy of electron.*  
( Charge of one electron =  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  )

[2 markah]

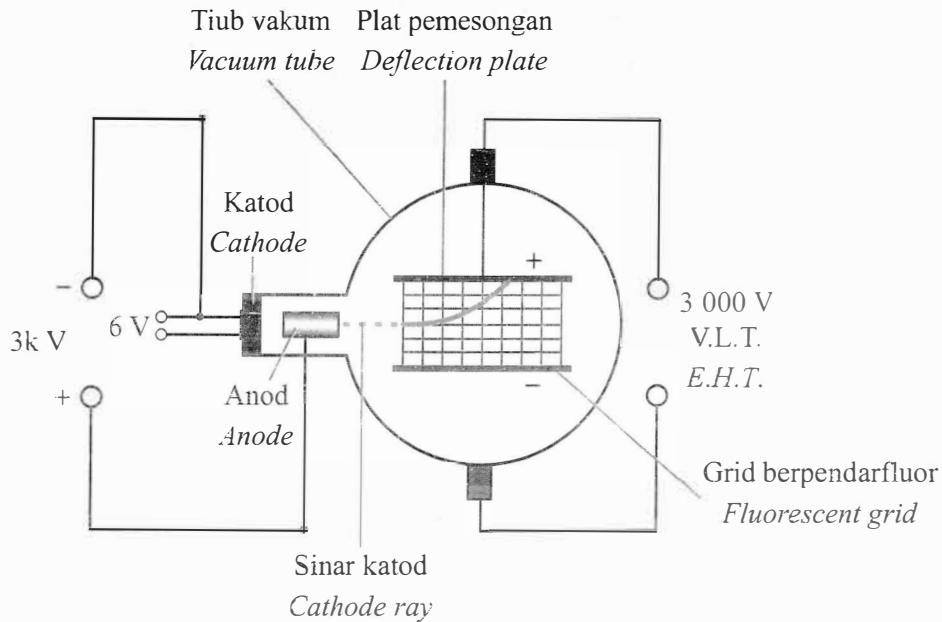
[2 marks]

## PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 1)

- 6 Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan dua tiub pemesongan yang serupa.  
 Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show two identical deflection tube.



Rajah 6.1  
Diagram 6.1



Rajah 6.2  
Diagram 6.2

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan sinar katod?

*What is the meaning of cathode ray?*

.....  
[1 markah]

[1 mark]

(b) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, bandingkan

*Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, compare*

(i) nilai voltan yang dibekalkan pada plat pemesanan

*value of voltage supplied to the deflection plate*

.....  
[1 markah]

[1 mark]

(ii) kekuatan medan elektrik di antara plat pemesanan

*the strength of electric field between deflection plate*

.....  
[1 markah]

[1 mark]

(iii) pesongan sinar katod

*deflection of cathode ray*

.....  
[1 markah]

[1 mark]

(c) Berdasarkan jawapan dalam 6(b), nyatakan hubungan di antara;

*Based on the answer in 6(b), state the relationship between;*

(i) nilai voltan yang dibekalkan dan kekuatan medan elektrik

*the value of voltage supply and the strength of electric field*

.....  
[1 markah]

[1 mark]

(ii) kekuatan medan elektrik dan pesongan sinar katod

*the strength of electric field and the deflection of cathode ray*

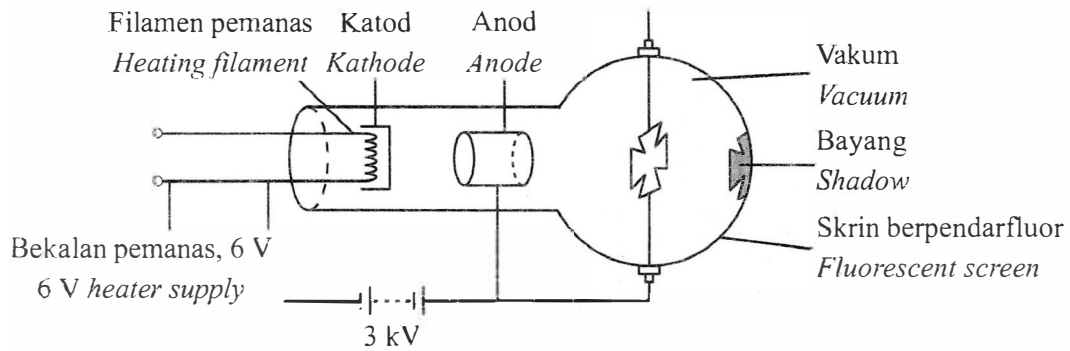
.....  
[1 markah]

[1 mark]



- (d) Rajah 6.3 menunjukkan satu bayang terbentuk pada skrin berpendarfluor tiub palang Maltese.

*Diagram 6.3 shows a shadow formed on the fluorescent screen of the Maltese cross tube.*



Rajah 6.3  
Diagram 6.3

- (i) Mengapakah bayang boleh terbentuk pada skrin berpendarfluor?

*Why the shadow is formed on the fluorescent screen?*

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Beza keupayaan antara anod dan katod adalah 3 000 V.

Hitung tenaga kinetik elektron tersebut.

$[e = \text{cas satu elektron} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}]$

*The potential difference between anode and cathode is 3 000 V.*

*Calculate the kinetic energy of the electron.*

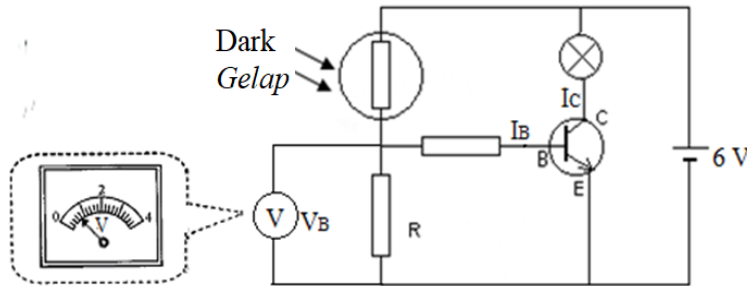
$[e = \text{charge of one electron} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}]$

[2 markah]

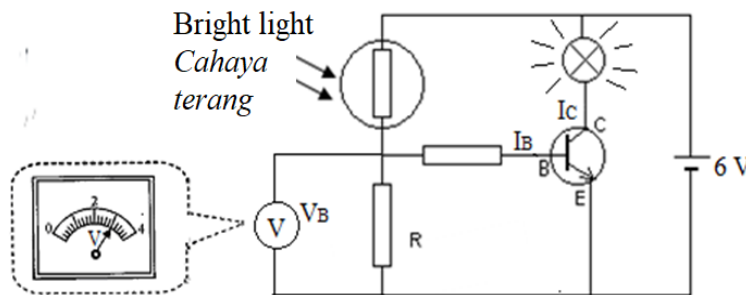
[2 marks]

## PERCUBAAN NEGERI : TERENGGANU

5. Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan dua litar bertransistor yang serupa yang berada dalam dua keadaan.  
*Diagram 5.1 and Diagram 5.2 shows two identical circuits of transistor that are in two states.*



Rajah 5.1  
 Diagram 5.1



Rajah 5.2  
 Diagram 5.2

- (a) Apakah jenis transistor yang digunakan?  
*What is the type of transistor used?*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, bandingkan  
*Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2, compare*  
 (i) voltan tapak,  $V_B$   
*the base voltage,  $V_B$*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (ii) nyalaan mentol  
*lighting of the bulb*

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (iii) arus tapak,  $I_B$   
the base current,  $I_B$

[1 markah]  
[1 mark]

- (c) Berdasarkan jawapan dalam 5 (b), nyatakan hubungan antara  
Based on the answers in 5 (b), state the relationship between

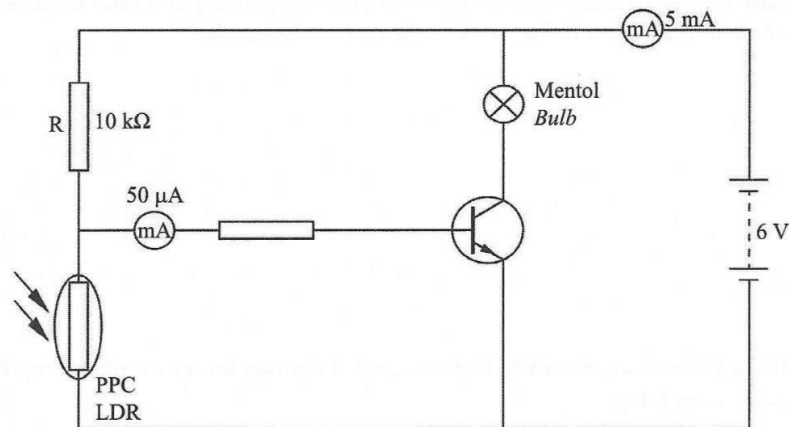
- (i) voltan tapak dengan arus tapak.  
the base voltage with the base current.

[1 markah]  
[1 mark]

- (ii) arus tapak dengan arus pengumpul.  
base current with the collector current.

[1 markah]  
[1 mark]

- (d) Rajah 5.3 suatu litar transistor yang mengandungi perintang peka cahaya (PPC).  
Diagram 5.3 shows a transistor circuit that consist of light dependent resistor (LDR).



Rajah 5.3  
Diagram 5.3

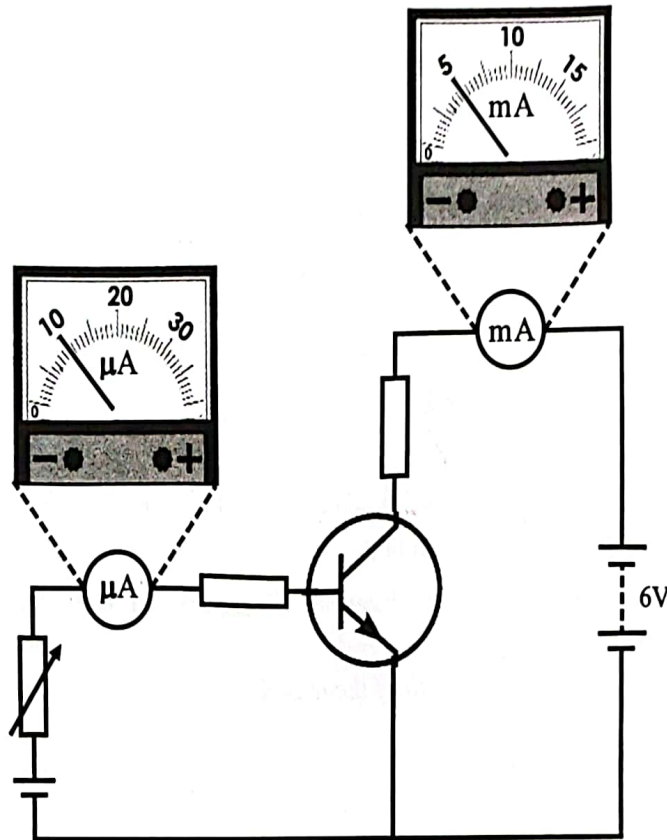
Apabila PPC mengesan cahaya, beza keupayaan PPC ialah 1.2 V. Hitung rintangan PPC.

When LDR detected, potential difference of LDR is 1.2 V. Calculate the resistance of LDR.

[3 markah]  
[3 marks]

## PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan sebuah litar bertransistor. Apabila reostat dilaraskan, bacaan bagi mikroammeter dan miliammeter ditunjukkan seperti dalam Rajah 6.1.  
 Diagram 6.1 shows a transistor circuit. When the rheostat is adjusted, the reading of the microammeter and the milliammeter are shown as in Diagram 6.1.



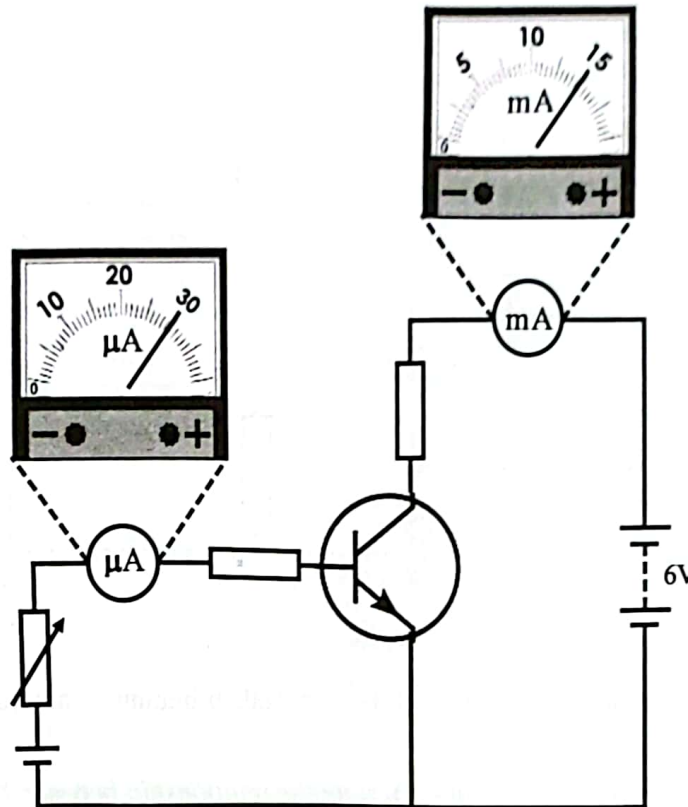
Rajah 6.1  
 Diagram 6.1

- (a) Nyatakan jenis transistor yang ditunjukkan dalam Rajah 6.1.  
 State the type of transistor shown in Diagram 6.1.

.....  
 [1 markah]  
 [1 mark]

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan bacaan mikroammeter dan miliammeter setelah reostat dilaraskan semula.

*Diagram 6.2 shows the reading of the microammeter and the milliammeter when the rheostat is adjusted again.*



Rajah 6.2  
Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, nyatakan fungsi transistor dalam litar tersebut.

*Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, state the function of transistor in the circuit.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (c) Perhatikan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2. Bandingkan:  
*Observe Diagram 6.1 and Diagram 6.2. Compare:*

- (i) bacaan mikroammeter  
*microammeter reading*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (ii) arus tapak  
*base current*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (iii) bacaan miliammeter  
*milliammeter reading*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (iv) arus pengumpul  
*collector current*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

- (d) Berdasarkan jawapan anda di 6(c), nyatakan hubungan antara arus tapak dan arus pengumpul.

*Based on your answer in 6(c), state the relationship between base current and collector current.*

.....  
[1 markah]  
[1 mark]

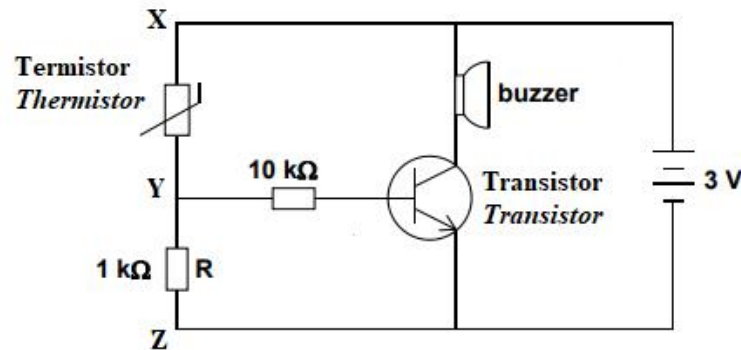
- (e) Berdasarkan Rajah 6.2, hitung faktor penggandaan amplifier bagi transistor tersebut.

*Based on Diagram 6.2, calculate the amplification factor of the transistor.*

[2 markah]  
[2 marks]

## PERCUBAAN NEGERI : PAHANG

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sebuah litar ringkas sebuah penggera kebakaran. Apabila berlaku kebakaran buzzer akan berbunyi.  
*Diagram 10.1 shows a simple circuit of a fire alarm. When there is a fire, buzzer will be activated.*



Rajah 10.1/Diagram 10.1

- (a) Apakah fungsi transistor dalam Rajah 10.1?  
*What is the function of the transistor in Diagram 10.1?*

[1 markah/[1 mark]

- (b) Terangkan bagaimana buzzer akan berbunyi apabila berlaku kebakaran.  
*When the switch is closed, brightness of bulb X and bulb Y is different.*  
*Explain how the buzzer will sound when there is a fire.*

[4 markah/ 4 marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 10.1, jika beza keupayaan antara YZ ialah 0.5 V buzzer akan berbunyi.  
*Based on Diagram 10.1, if the potential difference between YZ is 0.5 V buzzer will sound.*

Hitung ;

*Calculate ;*

- (i) beza keupayaan merentasi XY.  
*potential different across XY.*

[1 markah/1 mark]

- (ii) arus yang melalui XZ.  
*current flow through XZ.*

[2 markah/ 2 marks]

- (iii) rintangan termistor  
*resistance of thermistor*

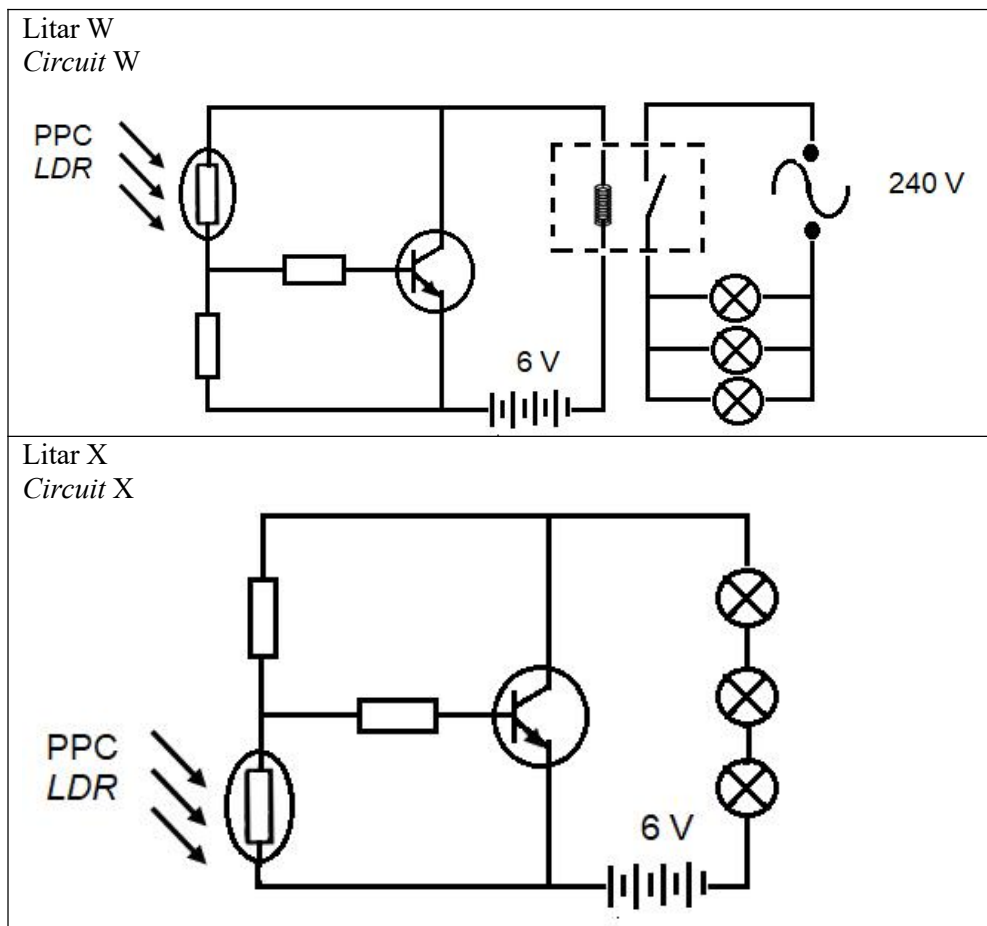
[2 markah/ 2 marks]

- (d) Rajah 10.2 menunjukkan sebuah rumah di pinggir hutan. Tuan rumah ingin memasang semua lampu limpah di sekeliling rumahnya. Lampu limpah tersebut perlu menyala apabila malam dan terpadam secara sendiri apabila siang. *Diagram 10.2 shows a house on the edge of the forest. The owner wants to install all spotlights around his house. The spotlight should be lit at night and turn off by itself during the day.*

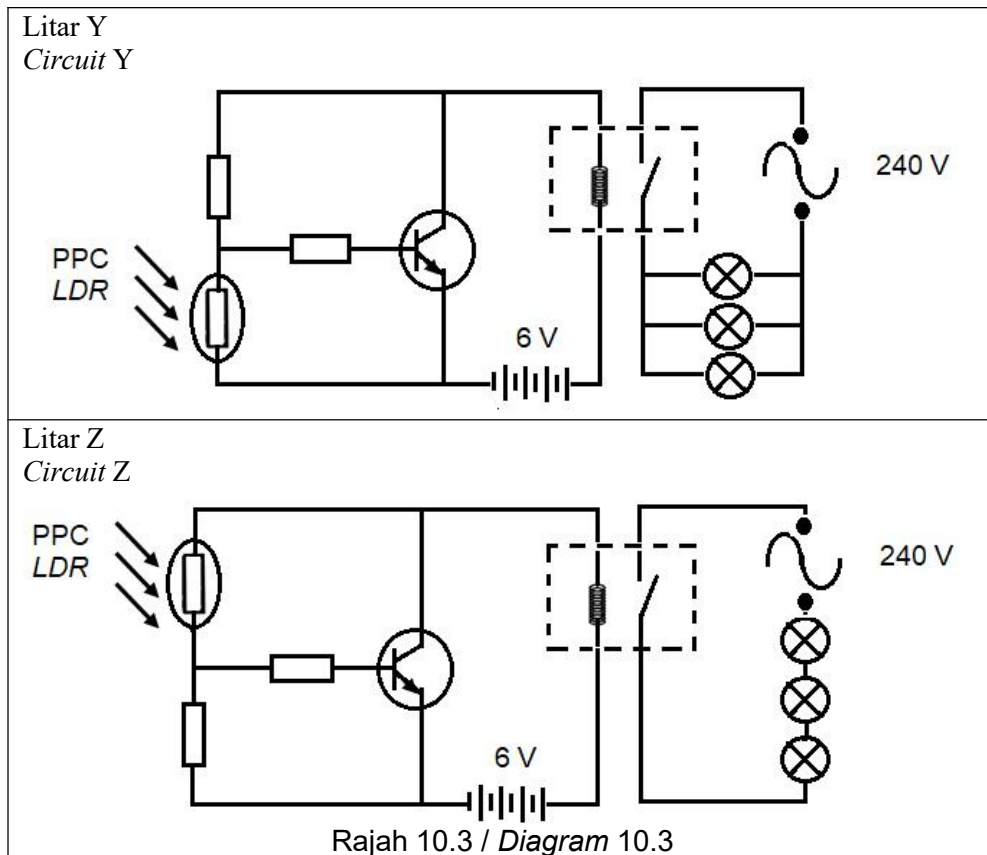


Rajah 10.2 / Diagram 10.2

- Rajah 10.3 menunjukkan empat litar elektronik W, X, Y dan Z dengan spesifikasi yang berbeza. *Diagram 10.3 shows four electronic circuits W, X, Y and Z with different specifications.*







Anda dikehendaki menentukan litar elektronik yang paling sesuai untuk menyalakan ketiga-tiga lampu limpah 100 W, 240 V dengan kecerahan normal apabila keadaan persekitaran gelap daripada aspek berikut :

*You are required to determine the most suitable electronic circuit to light up three spotlights, 100 W, 240 V with normal brightness when the surrounding is dark from the following aspects:*

- Kedudukan perintang peka cahaya (PPC).  
*The position of the light dependent resistor (LDR).*
- Penyambungan terminal bateri.  
*The connection of the batteries terminal*
- Susunan litar lampu limpah.  
*The arrangement of the spotlights circuit.*
- Penggunaan suis geganti dalam litar.  
*The use of a relay switch in the circuit.*

Terangkan kesesuaian aspek-aspek itu dan tentukan litar elektronik yang paling sesuai. Berikan sebab bagi pilihan anda.

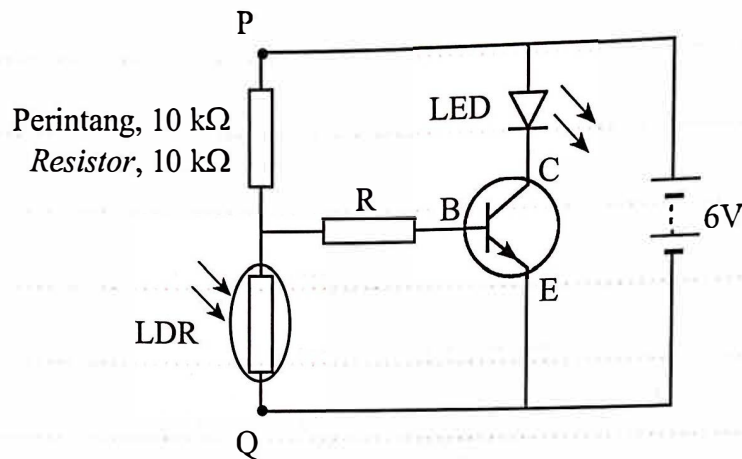
*Explain the suitability of the aspects and determine the most suitable electronic circuit. Give reasons for your choice.*

[10 markah/ 10 marks]

## PERCUBAAN NEGERI : SBP

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan perintang peka cahaya, LDR disambungkan pada satu litar untuk menghidupkan diod pemancar cahaya, LED secara automatik. LED akan menyala apabila beza keupayaan merentasi LDR mencapai atau melebihi 1 V.

Diagram 10.1 shows a light dependent resistor, LDR connected within a circuit to automatically activate the light emitting diode, LED. The LED will illuminate when the potential difference across the LDR reaches or exceeds 1 V.



Rajah 10.1  
Diagram 10.1

- (a) Merujuk kepada Rajah 10.1,  
Referring to Diagram 10.1,
- (i) nyatakan fungsi transistor.  
state the function of the transistor.
- (ii) adakah LED itu menyala pada waktu malam?  
Jelaskan jawapan anda.  
does the LED light up at night?  
Explain your answer.

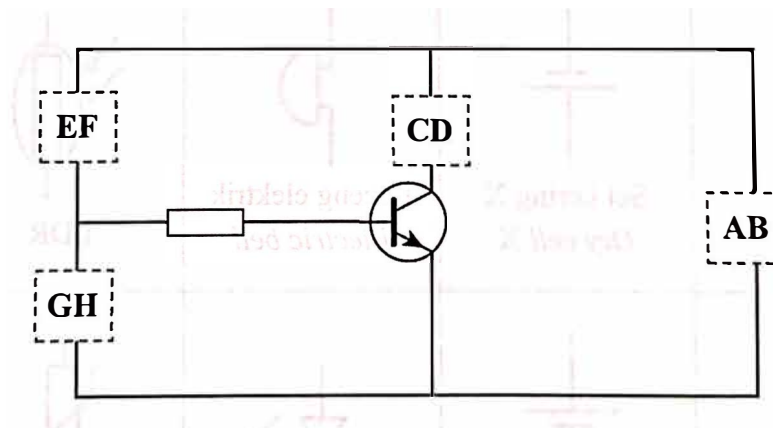
[1 markah]

[1 mark]

[4 markah]

[4 marks]

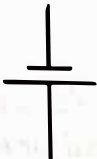

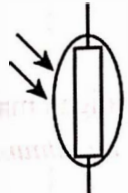

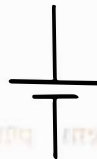





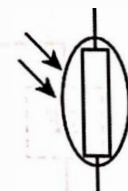

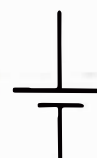



- (b) Hitung:  
Calculate:
- (i) jumlah beza keupayaan merentasi perintang dan LDR.  
*the total potential difference across the resistor and LDR*
- [1 markah]  
[1 mark]
- (ii) beza keupayaan merentasi perintang Sahaja.  
*the potential difference across the resistor only.*
- [2 markah]  
[2 marks]
- (iii) rintangan maksimum LDR supaya LED itu dapat menyala  
*the maximum resistance of the LDR required for the LED to light up.*
- [2 markah]  
[2 marks]
- (c) Rajah 10.2 menunjukkan sebuah litar sistem penggera kebakaran yang tidak lengkap.  
*Diagram 10.2 shows an incomplete fire alarm system circuit.*



Rajah 10.2  
Diagram 10.2

Jadual 10 menunjukkan empat set komponen elektronik: S, T, U dan V, yang bertujuan untuk digunakan dalam melengkapkan litar yang digambarkan dalam Rajah 10.2.

Table 10 shows four sets of electronic components: S, T, U and V, which are intended for use in completing the circuit depicted in Diagram 10.2.

Set komponen elektronik <i>Electronic component set</i>	AB	CD	EF	GH
S	 Sel kering X <i>Dry cell X</i>	 LED	 LDR	 Perintang <i>Resistor</i>
T	 Sel kering Y <i>Dry cell Y</i>	 Loceng elektrik <i>Electric bell</i>	 Termistor <i>Thermistor</i>	 Perintang <i>Resistor</i>
U	 Sel kering X <i>Dry cell X</i>	 Loceng elektrik <i>Electric bell</i>	 LDR	 Reostat <i>Rheostat</i>
V	 Sel kering Y <i>Dry cell Y</i>	 LED	 Termistor <i>Thermistor</i>	 Reostat <i>Rheostat</i>

Jadual 10  
Table 10

Kaji dan terangkan kesesuaian komponen elektronik dalam Jadual 10.  
Tentukan set komponen elektronik yang paling sesuai digunakan bagi memastikan sistem penggera kebakaran berfungsi dan berdering jika suhu meningkat apabila berlaku kebakaran.  
Beri sebab-sebab bagi pilihan anda.

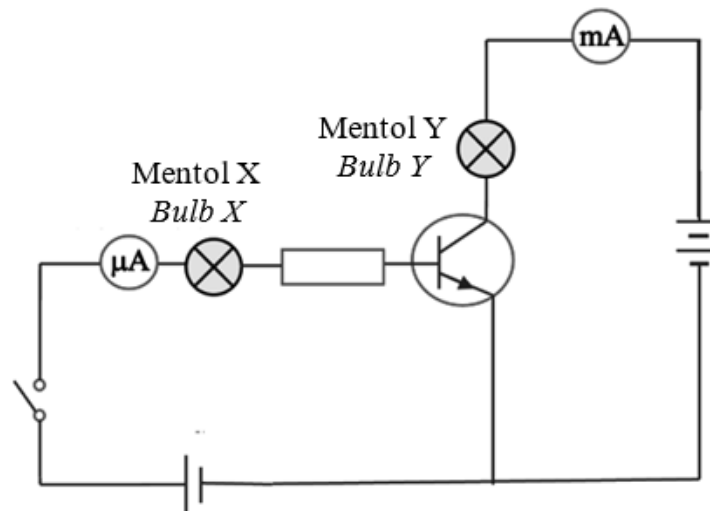
*Study and explain the suitability of electronic components in Table 10.  
Determine the electronic component set that is most suitable for ensuring the fire alarm system functions and rings when the temperature increases when there is fire.  
Provide reasons for your choice.*

[10 markah]

[10 marks]

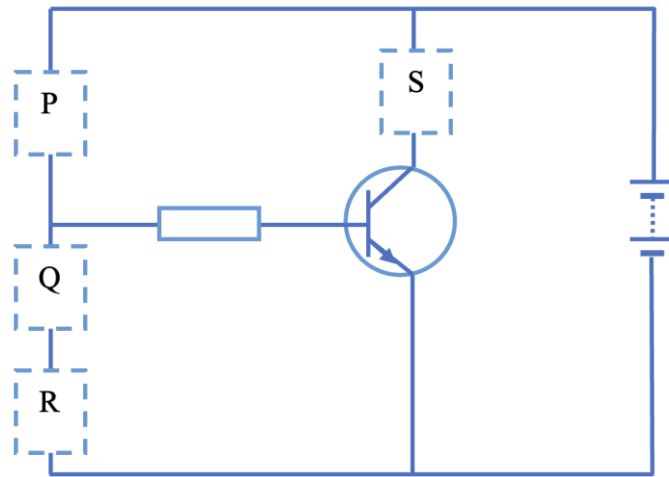
## PERCUBAAN NEGERI : MELAKA

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan litar yang digunakan sebagai amplifier arus.  
*Diagram 10.1 shows the circuit used as a current amplifier.*



Rajah 10.1  
 Diagram 10.1

- (a) (i) Namakan jenis transistor yang digunakan dalam litar tersebut.  
*Name the type of transistor used in the circuit.*  
 [1 markah/mark]
- (ii) Apabila suis ditutup, kecerahan mentol X dan mentol Y berbeza. Terangkan bagaimana keadaan ini berlaku.  
*When the switch is closed, brightness of bulb X and bulb Y is different. Explain how this situation occurs.*  
 [4 markah/marks]
- (b) Puan Sheila perlu mengawasi bayinya yang tidur di bilik lain. Dia memerlukan sejenis pencetus di biliknya untuk menyedarkannya jika bayinya bangun dan mula menangis pada waktu malam. Rajah 10.2 menunjukkan satu litar bertransistor tidak lengkap. Jadual 10 menunjukkan empat komponen elektronik yang mungkin boleh disambungkan untuk melengkapkan litar itu.  
*Mrs Sheila needs to monitor her baby who sleeps in another room. She needs a trigger in her room to alert her if her baby wakes up and starts crying at night. Diagram 10.2 shows an incomplete transistor circuit.*  
*Table 10 shows four possible electronic components that can be connected to complete the circuit.*



Rajah 10.2  
Diagram 10.2

	Terminal P	Terminal Q	Terminal R	Terminal S
W				
	Reostat <i>Rheostat</i>	Kapasitor <i>Capasitor</i>	Termistor <i>Thermistor</i>	Penggera <i>Alarm</i>
X				
	Perintang <i>Resistor</i>	Kapasitor <i>Capasitor</i>	Mikrofon <i>Microphone</i>	Mentol <i>Bulb</i>
Y				
	Reostat <i>Rheostat</i>	Kapasitor <i>Capasitor</i>	Mikrofon <i>Microphone</i>	Penggera <i>Alarm</i>
Z				
	Perintang <i>Resistor</i>	Kapasitor <i>Capasitor</i>	Termistor <i>Thermistor</i>	Mentol <i>Bulb</i>

Jadual 10  
Table 10

Menggunakan pengetahuan anda tentang elektronik, pilih mana-mana empat komponen elektronik yang sesuai dalam Jadual 10 untuk melengkapkan litar bertransistor dalam Rajah 10.2.

Beri sebab bagi pilihan anda.

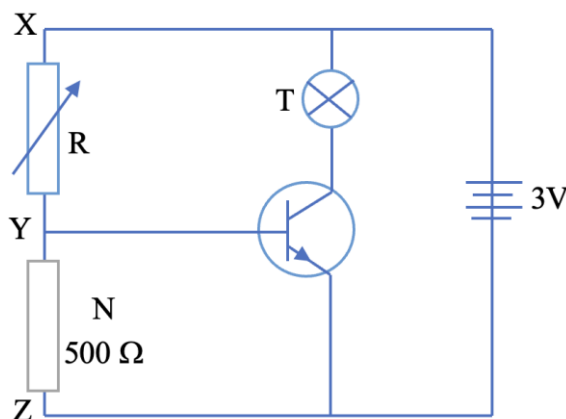
*Using your knowledge of electronics, choose any four appropriate electronic components in Table 10 to complete the transistorized circuit in Diagram 10.2.*

*Give reasons for your choice.*

[10 markah/marks]

- (c) Rajah 10.3 menunjukkan satu litar transistor.

*Diagram 10.3 shows a transistor circuit.*



Rajah 10.3  
Diagram 10.3

Perintang R merupakan perintang boleh laras manakala perintang N mempunyai rintangan tetap sebanyak  $500\ \Omega$ . Transistor boleh dihidupkan apabila beza keupayaan merentasi YZ adalah sama atau lebih tinggi daripada 1 V. Apabila beza keupayaan merentasi Y dan Z ialah 1 V, tentukan

*Resistor R is a variable resistor while resistor N has a fixed resistance of  $500\ \Omega$ . Transistor can be turned on when the potential across YZ is equal to or higher than 1 V. When the potential difference across Y and Z is 1 V, determine.*

- (i) beza keupayaan merentasi XZ,  
*the potential difference across XZ,*

[1 markah/mark]

- (ii) beza keupayaan merentasi XY,  
*the potential difference across XY,*

[2 markah/marks]

- (iii) rintangan maksimum, R supaya mentol T menyala.  
*the maximum resistance, R so that the bulb T lights up.*

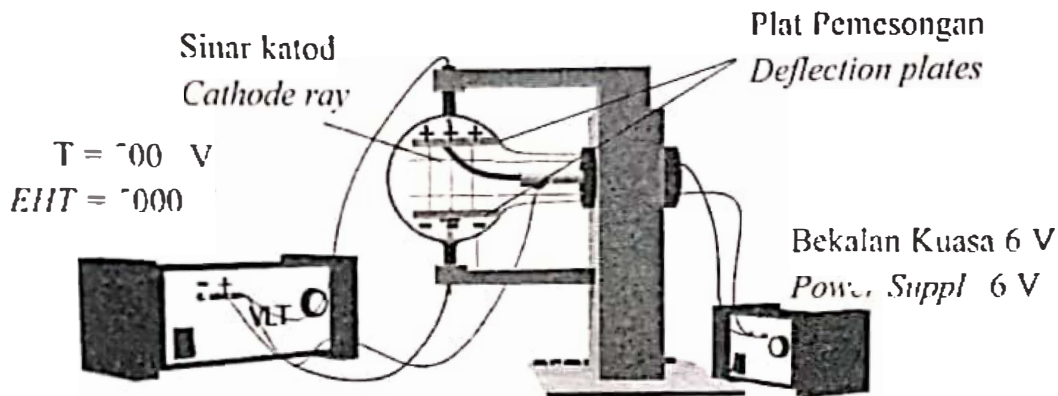
[2 markah/marks]



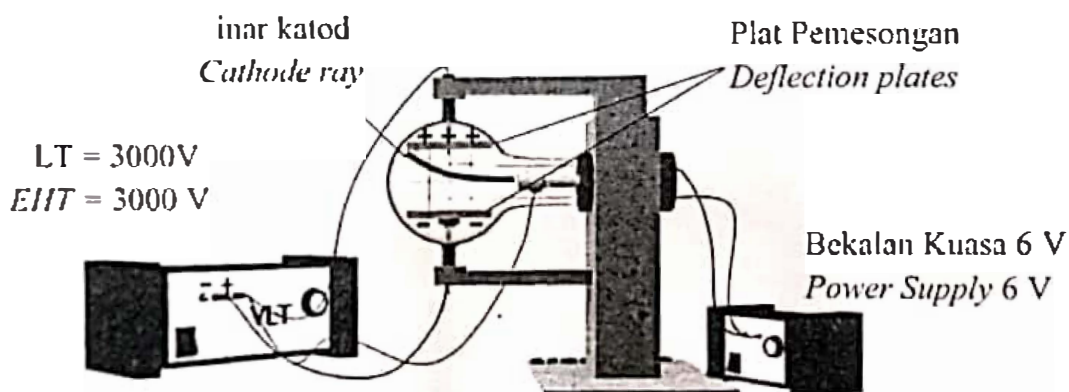
## PERCUBAAN NEGERI: N9

- 11 Rajah 11.1 dan 11.2 menunjukkan sinar katod yang tertarik ke plat positif apabila tiub pemecahan dibekalkan dengan dua bekalan kuasa Voltan Lampau Tinggi (VLT) yang berbeza.

*Diagram 11.1 and 11.2 shows cathode ray attracted to positive plate when a deflection tube is supplied with two different Extra High Tension (EHT) power supply.*



Rajah 11.1  
Diagram 11.1



Rajah 11.2  
Diagram 11.2

- (a) (i) Apakah maksud pancaran termion?

*What is the meaning of thermionic emission?*

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 11.1 dan rajah 11.2, bandingkan nilai Voltan Lampau Tinggi, sudut pemesonan sinar katod dan daya tarikan plat pada sinar katod.

*Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare the Extra High-Tension value, the deflection angle of the cathode ray and the attraction force of the plate on the cathode ray.*

[3 markah]

[3 marks]

- (iii) Hubungkan nilai Voltan Lampau Tinggi dan sudut pemesonan sinar katod. Seterusnya, hubungkan sudut pemesonan sinar katod dengan daya tarikan plat.

*Relate Extra High-Tension value and angle of deflection of the cathode ray. Next, relate the angle of deflection of the cathode ray to the attraction force of the plate.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Huraikan apa yang berlaku kepada sinar katod apabila terminal sambungan VLT disongsangkan.

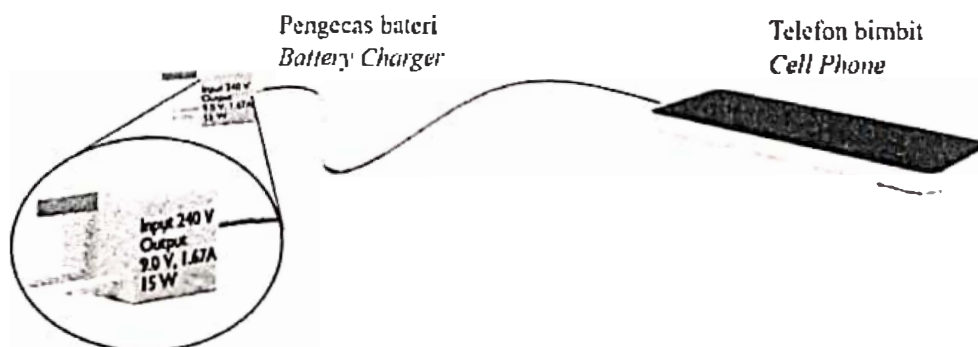
*Describe what happens to the cathode rays when the EHT connection terminals is reversed.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah telefon bimbit dengan spesifikasi 9 V, 15 W dan sebuah pengecas bateri yang hendak digunakan.

*Diagram 11.3 shows a mobile phone with a specification of 9 V, 15W and a battery charger that is to be used.*



Rajah 11.3  
Diagram 11.3

Dengan menggunakan konsep fizik yang sesuai, terangkan bagaimana untuk membina sebuah pengecas bateri bagi telefon bimbit berdasarkan spesifikasi yang diperlukan. Jawapan anda hendaklah merangkumi aspek-aspek berikut:

*Using appropriate physics concepts, explain how to build a battery charger for a mobile phone based on the specifications required. Your answer should include the following aspects:*

- Jenis bekalan kuasa input  
*Type of input power supply*
- Nisbah bilangan lilitan bagi transformer  
*The ratio of number of turns of transformer*
- Komponen elektronik serta bilangan komponen yang diperlukan untuk proses rektifikasi yang boleh menghasilkan arus output yang stabil.  
*Electronic components and number of components for rectification process that can produce stable output current.*

[10 markah]  
[10 marks]

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atiqah Md Arshad*  
SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*  
SMK Sultan Abdul Samad, PJ