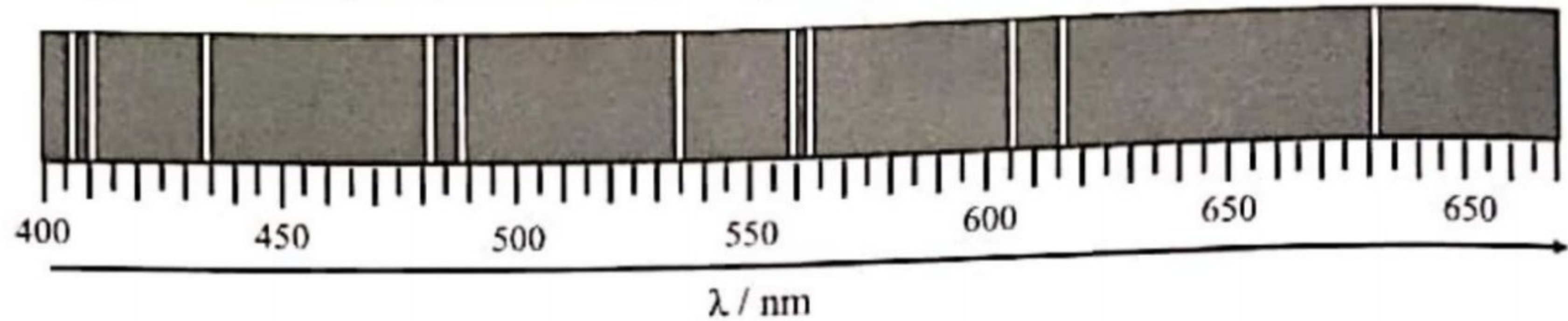


Bahagian A
Section A
[60 markah]
[60 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada spektrum elektromagnet.
Diagram 1 shows part of electromagnetic spectrum.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Tandakan (✓) untuk jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.
Tick (✓) for the correct answer in the box provided.

Jenis spektrum yang ditunjukkan dalam Rajah 1 adalah
The type of spectrum shown in Diagram 1 is

- ☐ spektrum selangar
continuous spectrum
- ☐ spektrum garis
line spectrum

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 1, namakan kuantiti fizik yang diwakili oleh anak panah.
Based on Diagram 1, name the physics quantity represented by the arrow.

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

- (c) (i) Gariskan jawapan yang betul pada pernyataan di bawah:
Underline the correct answer at the statement below:

Selain Max Planck dan Albert Einstein, (Isaac Newton / Louis de Broglie)
juga merupakan ahli fizik yang memperkenalkan idea tentang teori kuantum.
*Besides Max Planck and Albert Einstein, (Isaac Newton / Louis de Broglie)
also one of the physicist who introduced the idea of quantum theory.*

[1 markah]

[1 mark]

1(c)(i)

	1
--	---

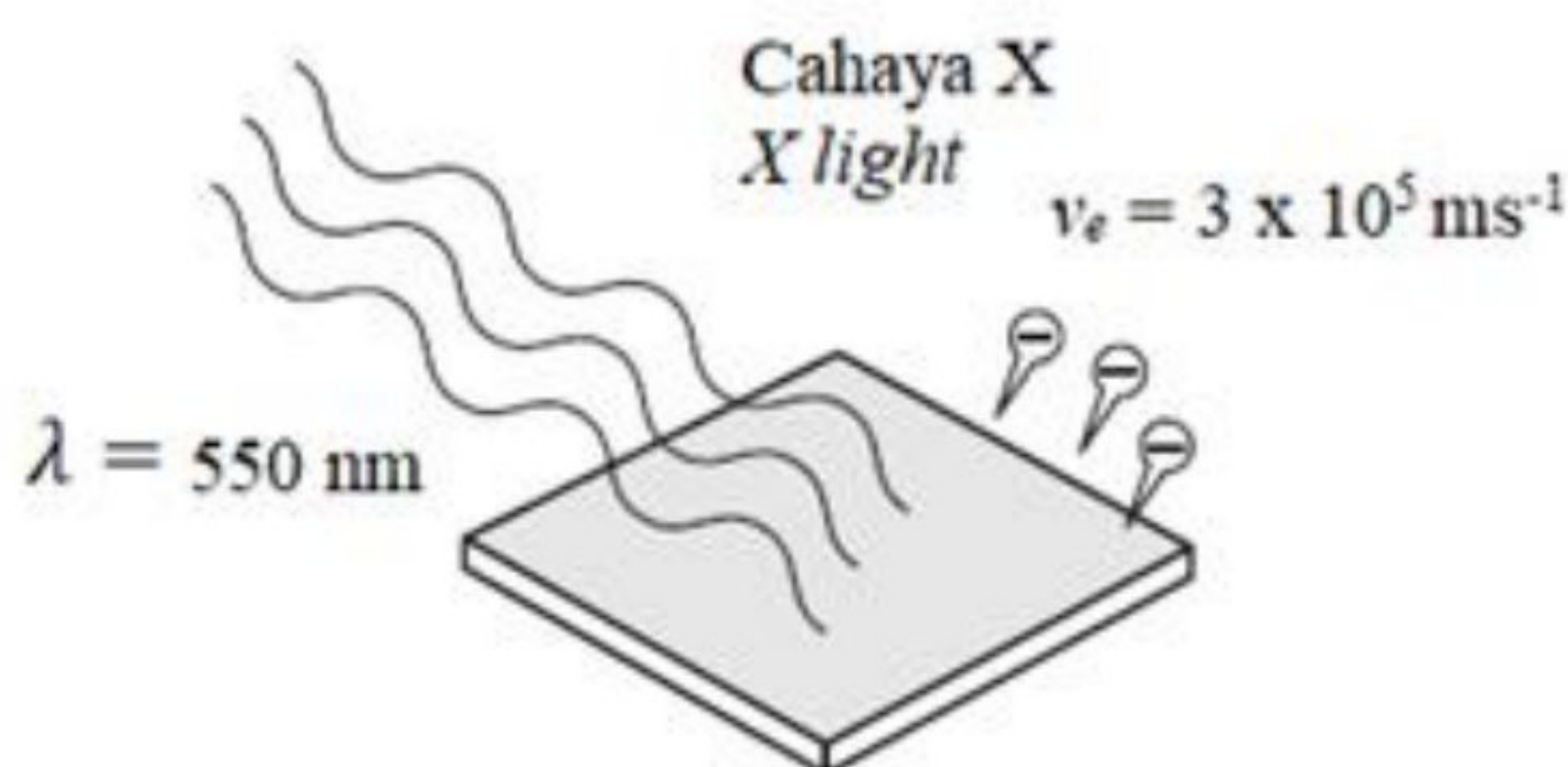
- (ii) Apakah yang berlaku kepada tenaga foton sekiranya frekuensi cahaya bertambah?

What happens to the photon energy if the frequency of light increases?

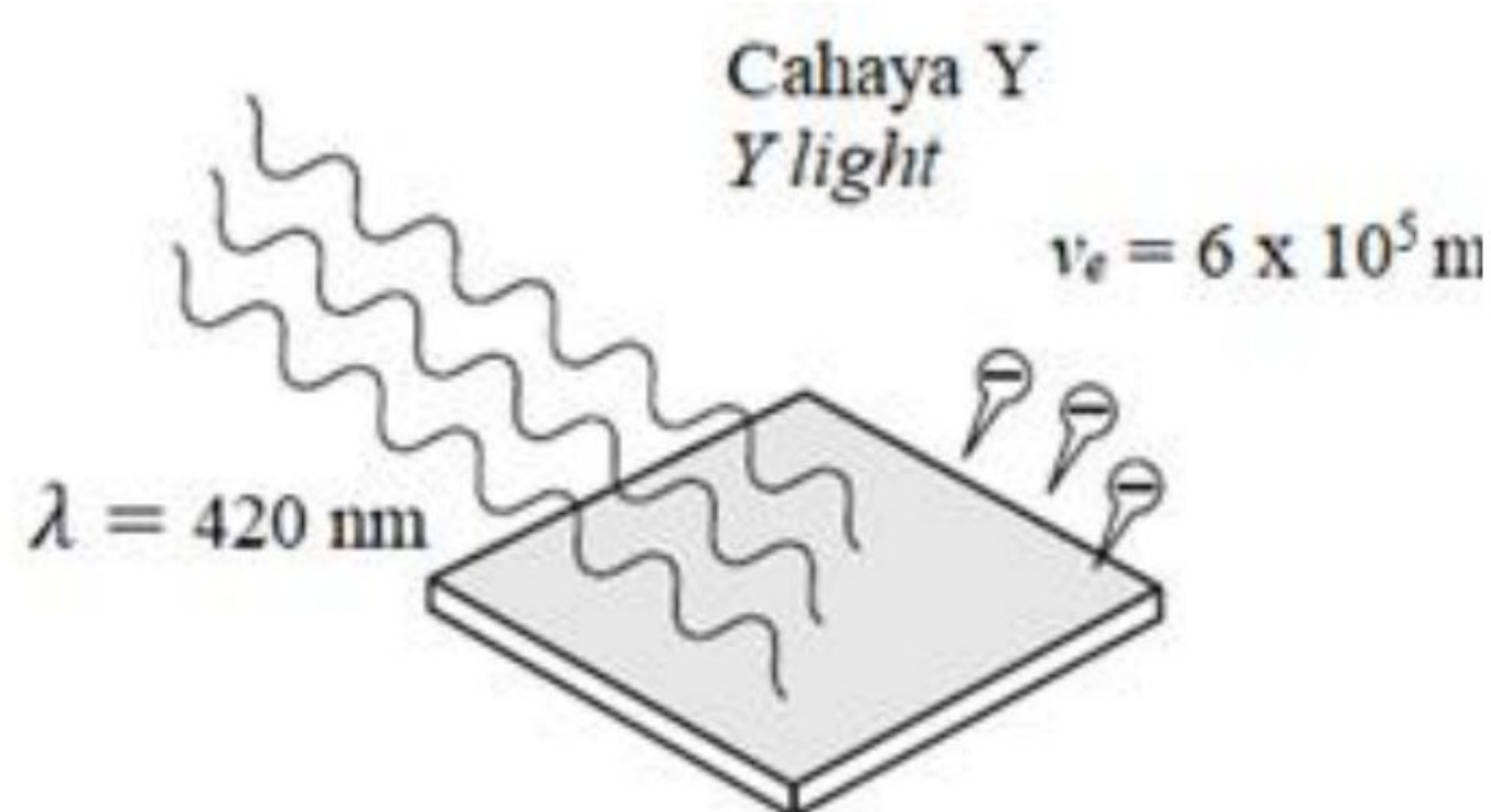
[1 markah]

[1 mark]

- 6 Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan kelakuan elektron apabila cahaya X dan cahaya Y disinarkan pada logam yang sama. Kejadian ini adalah kesan daripada fenomena tertentu. *Diagram 6.1 and Diagram 6.2 shows the behaviour of electron when X light and Y light are shined on the same type of metal. This occurrence is the effect of certain phenomenon.*



Rajah 6.1
Diagram 6.1



Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (a) Namakan fenomena yang telah berlaku.
Name the phenomenon that has occurred.

- (c) Nyatakan hubungan antara ,
State the relationship between,

- (i) panjang gelombang dan frekuensi
wavelength and frequency between frequency

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

- (ii) frekuensi dan laju elektron
frequency and the speed of electron

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

- (d) Fungsi kerja suatu logam ialah 3.1 eV.
Work function of a metal is 3.1 eV.
[$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$, $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19}$]

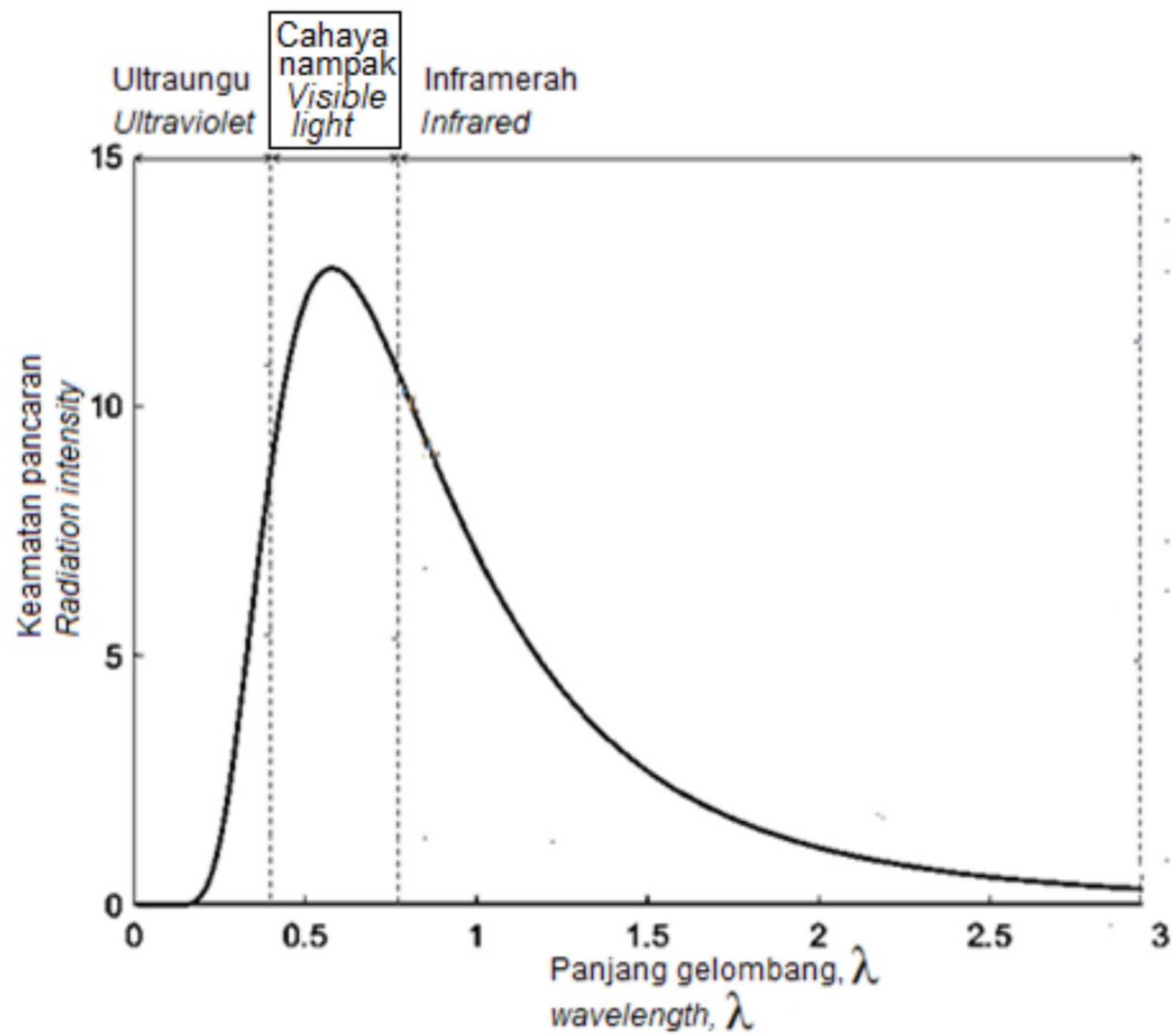
- (i) Hitung fungsi kerja dalam unit joule.
Calculate work function in joule.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Hitung frekuensi ambang pancaran logam yang ditujukan kepada satu elektron untuk melepaskan diri dari permukaan logam.
Calculate the threshold frequency of the incident radiation for an electron to escape from metal surface.

[2 markah / 2 marks]

4. Rajah 4.1 menunjukkan lengkung pancaran jasad hitam.
Diagram 4.1 shows the black body radiation curved.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

- (a) Tandakan dengan (✓) bagi jawapan yang betul di dalam petak yang disediakan.
Mark with (✓) for the correct answer in the box provided.

Jasad hitam adalah yang unggul bagi sinaran elektromagnet.
Black bodies are the ideal of electromagnetic radiation.

- (ii) Berikan sebab untuk jawapan anda di (b) (i).
 Give the reason for your answer in (b) (i).

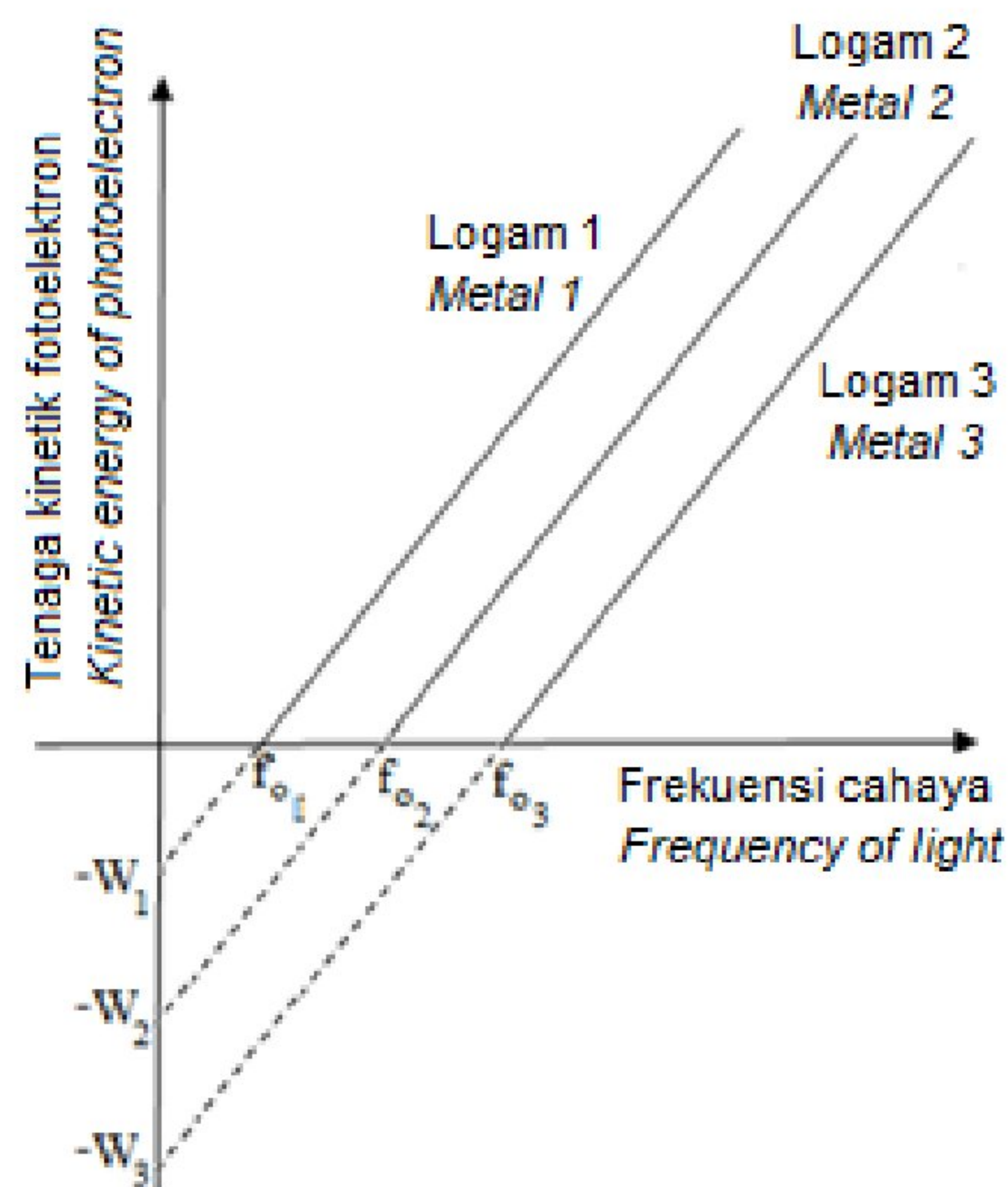
.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan graf tenaga kinetik fotoelektron dengan frekuensi cahaya bagi tiga logam yang berlainan jenis di mana W ialah fungsi kerja f_0 ialah frekuensi ambang.

Diagram 4.2 shows the graph of kinetic energy of photoelectron against the light frequency of three different metals where W is work function and f_0 is threshold frequency.



- (d) Fungsi kerja suatu logam ialah 5.81×10^{-19} J. Pancaran ultraungu yang mempunyai frekuensi gelombang 1×10^{15} Hz ditujukan kepada permukaan logam itu.
Hitung

The work function of a metal is 5.81×10^{-19} J. Ultraviolet radiation with a frequency of 1×10^{15} Hz is directed to the surface of the metal.

Calculate

- (i) Frekuensi ambang logam itu.
The threshold frequency of the metal.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Tenaga kinetik maksimum bagi fotoelektron yang dibebaskan daripada permukaan logam itu.
The maximum kinetic energy of the photoelectron released from the metal surface.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Hitung fungsi kerja, W .
Calculate the work function, W .

[3 markah]

[3 marks]

