PBD Optical Instruments
Peralatan Optik

Textbook: pp. 215 - 219

6 The ray diagram below shows the formation of an image by a microscope. LS7.2.1 PL2
Gambar rajah sinar di bawah menunjukkan pembentukan imej oleh mikroskop.

Circle the correct answer.
Bulatkan jawapan yang betul.

(a) Lens P is the (eyepiece, objective lens).
Kanta P ialah (kanta mata, kanta objek).

(b) Lens Q is the (eyepiece, objective lens).
Kanta Q ialah (kanta mata, kanta objek).

(c) The characteristic of the image formed by lens P is (virtual, real).
Ciri imej yang dibentuk oleh kanta P adalah (maya, nyata).

(d) A microscope is an instrument used to observe (microorganisms, distant object).
Mikroskop adalah alat yang digunakan untuk memerhatikan (mikroorganisma, objek jauh).

7 Write TRUE or FALSE for each of the following statements. LS7.2.3 PL2
Tuliskan BENAR atau PALSU bagi setiap pernyataan berikut.

(a) A smart phone does not use lenses. *Telefon pintar tidak menggunakan kanta.*	
(b) The thickness of a smart phone depends on the thickness of the camera lens. *Ketebalan telefon pintar bergantung kepada ketebalan kanta kamera.*	
(c) The focal length of the lens in the CCTV affects the field of vision. *Panjang fokus kanta dalam CCTV mempengaruhi medan penglihatan.*	
(d) A telescope is usually used to observed nearby objects. *Teleskop biasanya digunakan untuk memerhatikan objek yang dekat.*	
(e) Magnifying glasses and microscope are instruments invented to overcome the limitation of the human sight. *Kanta pembesar dan mikroskop adalah alat yang dicipta untuk mengatasi had keupayaan deria penglihatan manusia.*	

LIVEWORKSHEETS

3 The diagram below shows a telescope built by a student using two lenses, namely the objective lens and the eye lens which are convex lens. The inner tube is adjustable.
Rajah di bawah menunjukkan teleskop yang dibina oleh seorang murid menggunakan dua kanta, iaitu kanta objektif dan kanta mata yang masing-masing merupakan kanta cembung. Tiub dalam boleh dilaraskan.

(a) Why is the objective lens longer than the eyepiece lens?
HOTS *Mengapakah kanta objektif lebih panjang berbanding kanta mata?*

_____

_____

[1 *mark*/1 *markah*]

(b) Compare the focal length of the objective lens and the eyepiece lens. Elaborate your answer.
HOTS *Bandingkan panjang fokus bagi kanta objektif dan kanta mata. Huraikan jawapan anda.*

_____

_____

[1 *mark*/1 *markah*]

(c) The diagram below shows an incomplete ray diagram of the lens inside a telescope.
Rajah di bawah menunjukkan rajah sinar yang tidak lengkap bagi kanta di dalam teleskop itu.

(i) Complete the ray diagram to show the formation of the image, *I*.
Lengkapkan rajah sinar untuk menunjukkan pembentukan imej, I.

[2 *marks*/2 *markah*]

(ii) Based on your answer in 3(c)(i), what are the characteristics of the final image formed?
Berdasarkan jawapan anda di 3(c)(i), apakah ciri imej akhir yang terbentuk itu?

_____

_____

[1 *mark*/1 *markah*]

LIVEWORKSHEETS

2 Rajah berikut menunjukkan sebuah mikroskop berserta gambar rajah sinarnya.
The following diagram shows a microscope with its ray diagram.

(*a*) Kenal pasti kedudukan kanta mata dan kanta objek dalam kedua-dua rajah tersebut. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan. TP2
Identify the position of the eyepiece and objective lens in both diagrams. Write your answer in the space provided.

(*b*) Gariskan jawapan yang betul berdasarkan rajah tersebut. TP1
Underline the correct answer based on the diagrams.

(i) Kanta mata dan kanta objek yang digunakan di dalam mikroskop merupakan kanta (cekung, cembung).
The eyepiece and the objective lens used in the microscope are (concave, convex) lenses.

(ii) Panjang fokus kanta objek adalah lebih (pendek, panjang) daripada panjang fokus kanta mata.
The focal length of the objective lens is (shorter, longer) than the focal length of the eyepiece.

(iii) Kuasa pembesaran mikroskop adalah hasil (darab, bahagi) kuasa pembesaran kanta objek dan kuasa pembesaran kanta mata.
The magnifying power of a microscope is the (product, quotient) of magnifying power of the objective lens and the magnifying power of the eyepiece.

(c) Tandakan (✓) ciri-ciri imej yang dibentuk oleh mikroskop. TP1
Mark (✓) for the characteristics of image formed by the microscope.

Tegak *Upright*	Songsang *Inverted*	Dibesarkan *Magnified*	Dikecilkan *Diminished*	Nyata *Real*	Maya *Virtual*

(*d*) Bulatkan mikroskop yang dapat digunakan untuk memerhatikan virus. TP1
Circle the microscope that can be used to observe the viruses.

Mikroskop elektron *Electron microscope*	Mikroskop cahaya *Light microscope*

LIVEWORKSHEETS

3 Rajah berikut menunjukkan sebuah teleskop berserta gambar rajah sinarnya.
The following diagram shows a telescope with its ray diagram.

(*a*) Kenal pasti kedudukan kanta mata dan kanta objek dalam kedua-dua rajah tersebut. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan. TP1
Identify the position of the eyepiece and objective lens in both diagrams. Write your answer in the space provided.

(*b*) Gariskan jawapan yang betul berdasarkan rajah tersebut. TP1
Underline the correct answer based on the diagrams.

(i) Kanta mata dan kanta objek yang digunakan di dalam teleskop merupakan kanta (cekung, cembung).
The eyepiece and the objective lens used in the telescope are (concave, convex) lenses.

(ii) Panjang fokus kanta mata adalah lebih (pendek, panjang) daripada panjang fokus kanta objek.
The focal length of the eyepiece is (shorter, longer) than the focal length of the objective lens.

(*c*) Tandakan (✓) ciri-ciri imej yang dibentuk oleh teleskop. TP1
Mark (✓) for the characteristics of image formed by the telescope.

Tegak *Upright*	Songsang *Inverted*	Dibesarkan *Magnified*	Dikecilkan *Diminished*	Nyata *Real*	Maya *Virtual*

(*d*) Bulatkan objek yang dapat diperhatikan melalui teleskop. TP1
Circle the objects that can be observed through the telescope.

Planet *Planets*	Bakteria *Bacteria*	Protozoa *Protozoa*	Bintang *Stars*

(*e*) Bagi orang Islam, teleskop digunakan untuk melihat anak bulan. Apakah tujuan melihat anak bulan tersebut? TP2
For Muslims, telescopes are used to see a crescent moon. What is the purpose of seeing the crescent moon?

_____

LIVEWORKSHEETS

4 **Padankan peralatan optik berikut dengan jenis kanta masing-masing.** TP2
Match the following optical instruments with their types of lenses respectively.

Peralatan optik ***Optical instrument***	**Jenis kanta** ***Type of lens***
	Kanta cembung *Convex lens*
	Kanta cekung *Concave lens*

LIVEWORKSHEETS