

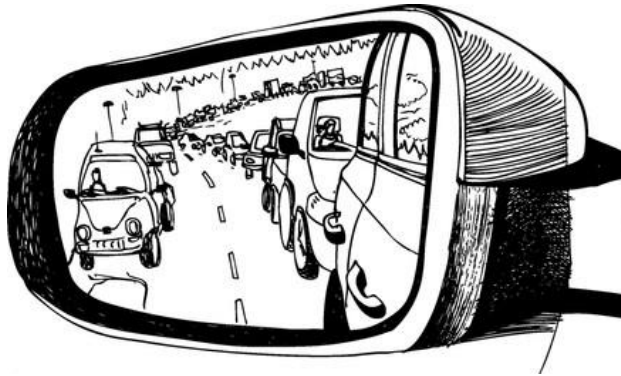
PERCUBAAN NEGERI : MELAKA

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan imej yang terbentuk dari cermin sisi kenderaan.
 Diagram 2.1 shows the image formed from the side mirror of the vehicle.

Sila imbas kod QR ini untuk Panduan Penskoran



<https://rb.gy/qgy61w>



Rajah 2.1
 Diagram 2.1

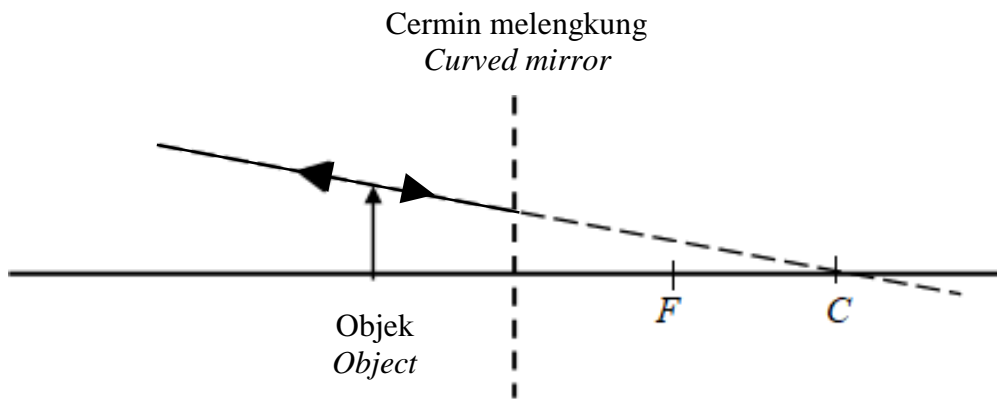
- (a) (i) Nyatakan cermin melengkung yang digunakan dalam Rajah 2.1.
 State the curved mirror used in Diagram 2.1.

.....
 [1 markah/mark]

- (ii) Jelaskan jawapan anda di 2(a)(i).
 Explain your answer in 2(a)(i).

.....
 [1 markah/mark]

- (b) Tentukan kedudukan imej dalam Rajah 2.1 dengan melengkapkan rajah sinar dalam Rajah 2.2.
 Determine the position of an image in Diagram 2.1 by completing the ray diagram in Diagram 2.2.



Rajah 2.2
 Diagram 2.2

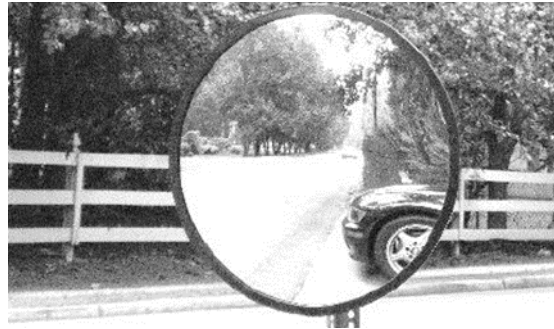
[2 markah/marks]

- (c) Apakah yang berlaku kepada saiz imej apabila kelengkungan cermin ditambah?
 What happen to the size of image when the curvature of mirror is increased?

.....
 [1 markah/mark]

3. (a) Rajah 3.1 menunjukkan sebuah cermin yang di pasang pada satu simpang di jalan raya. Tujuan cermin ini dipasang adalah untuk membantu pemandu melihat kenderaan yang datang dari jalan utama.

Diagram 3.1 shows a mirror placed at a road junction. The purpose of the mirror is to help the drivers see incoming vehicles from the main road.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

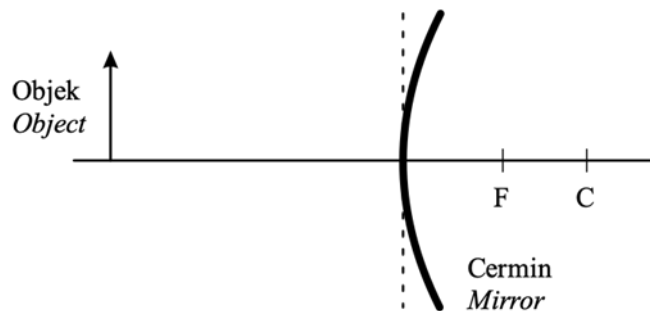
- (i) Nyatakan jenis cermin yang digunakan.
State the type of mirror used

.....
[1 markah/ mark]

- (ii) Apakah kelebihan cermin ini seperti yang dinyatakan di 3(a)(i)?
What is the advantage of the mirror as mentioned in 3(a)(i)?

.....
[1 markah/ mark]

- (b) Pada Rajah 3.2, C ialah pusat kelengkungan dan F ialah titik fokus suatu cermin.
In Diagram 3.2, C is the centre of curvature and F is the focal point of the mirror.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

- (i) Pada Rajah 3.2, lengkapkan rajah sinar untuk menunjukkan imej yang terbentuk.
In Diagram 3.2, complete the ray diagram to show the image formed

[3 markah / marks]

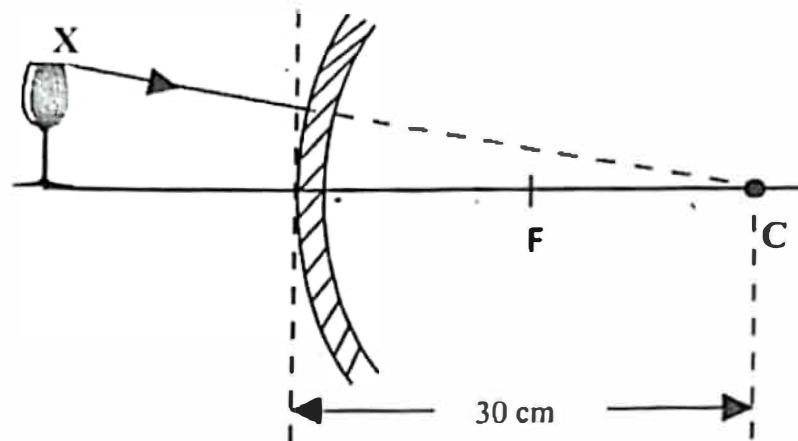
- (ii) Nyatakan satu ciri imej yang terbentuk.
State one characteristic of the image formed.

.....
[1 markah/ mark]

PERCUBAAN NEGERI : N9

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan satu objek di hadapan sebuah cermin. C ialah pusat kelengkungan cermin itu.

Diagram 8.1 shows an object in front of a mirror. C is the centre of curvature of the mirror.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (a) Namakan fenomena cahaya yang berlaku.
Name the light phenomenon occurs.

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

- (b) Hitungkan panjang fokus cermin itu.
Calculate the focal length of the mirror.

[1 markah]
[1 mark]

- (c)(i) Lengkapkan Rajah 8.1 dengan melukis satu lagi garis inar dari titik X untuk menunjukkan pembentukan imej oleh cermin itu. Lukiskan imej yang terbentuk.
Complete Diagram 8.1 by drawing another light ray from point X to show the formation of the image by the mirror. Draw the image formed.

[2 markah]
[2 marks]

- (c)(ii) Berdasarkan 8(c)(i), nyatakan satu ciri bagi imej itu.
Based on 8(c)(i), state one characteristic of the image.

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

- (d) Seorang peniaga bercadang untuk meletakkan satu cermin di lokasi Y untuk membantu memantau keselamatan kedainya seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8.2.

A shopkeeper plans to place a mirror at location Y to help him monitor the safety of his shop as shown in Diagram 8.2.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

Cadangkan ciri-ciri cermin yang sesuai digunakan berdasarkan aspek-aspek berikut:
Suggest the characteristics of the mirror which is suitable to be used based on the following aspects:

- (i) Jenis cermin
Type of mirror

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Diameter cermin
Diameter of mirror

.....

Sebab
Reason

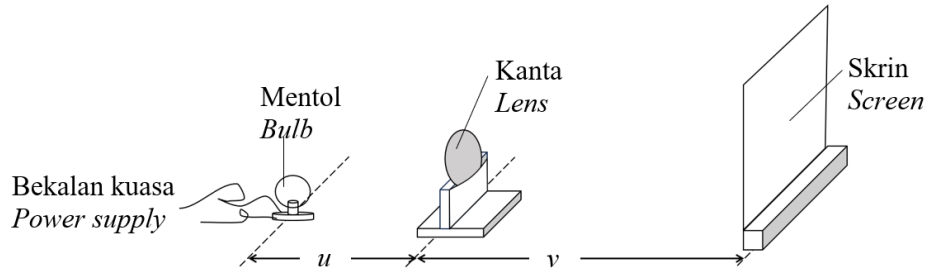
.....

[2 markah]
[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : SMKA & SABK

3. Rajah 3.1 menunjukkan susunan radas bagi menentukan hubungan antara jarak objek, u , jarak imej, v , dan panjang fokus, f , bagi suatu kanta cembung.

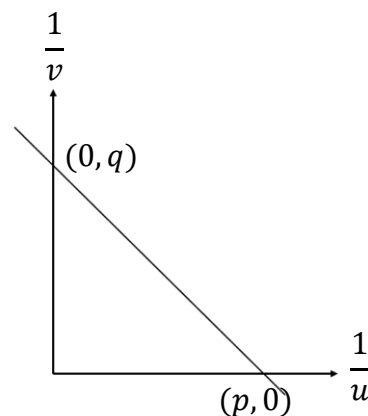
Diagram 3.1 shows the apparatus used to determine the relationship between the object distance, u , the image distance, v , and the focal length, f , of a convex lens.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

Keputusan ditunjukkan pada Rajah 3.2

The results are shown in Diagram 3.2



Rajah 3.2
Diagram 3.2

- (a) Berdasarkan Rajah 3.1,
Based on Diagram 3.1,
- (i) Tanda (✓) pada jawapan yang betul dalam kotak yang disediakan.
Tick (✓) the correct answer in the box provided.

Kanta cembung adalah kanta penumpu
Convex lens is a converging lens

Kanta cembung adalah kanta pencacah
Convex lens is a diverging lens

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Jarak antara mentol dan kanta adalah 30 cm. Manakala jarak fokus bagi kanta cembung itu ialah 20 cm.

Distance between bulb and lens is 30 cm. Focal length for convex lens is 20 cm.

Kirakan jarak imej.
Calculate image distance.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 3.2,
Based on Diagram 3.2,

- (i) Apakah nilai q ?
What is the value of q ?

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

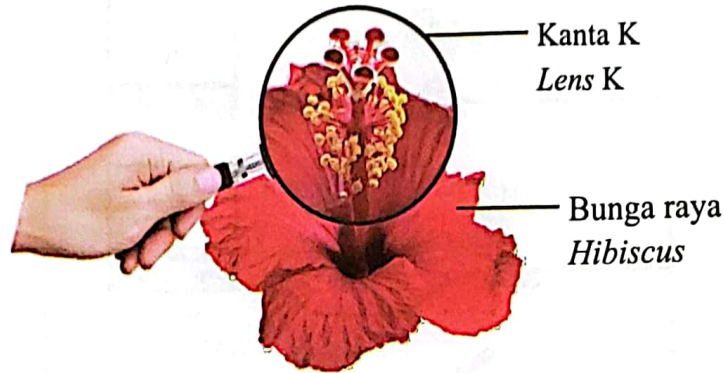
- (ii) Jelaskan jawapan anda di 3(b)(i)
Explain your answer in 3(b)(i)

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

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan kanta pembesar digunakan untuk mengkaji debunga pada sekuntum bunga raya.

Diagram 5.1 shows a magnifying glass used to study pollen on a hibiscus.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

- (a) Nyatakan jenis kanta K.
State the type of lens K.

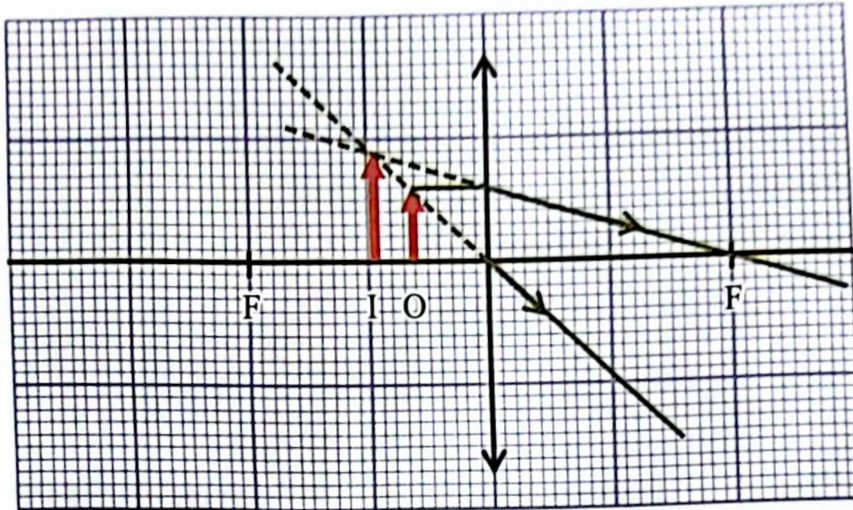
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.1, nyatakan satu ciri imej yang dihasilkan oleh kanta itu.
Based on Diagram 5.1, state one characteristic of image formed by the lens.

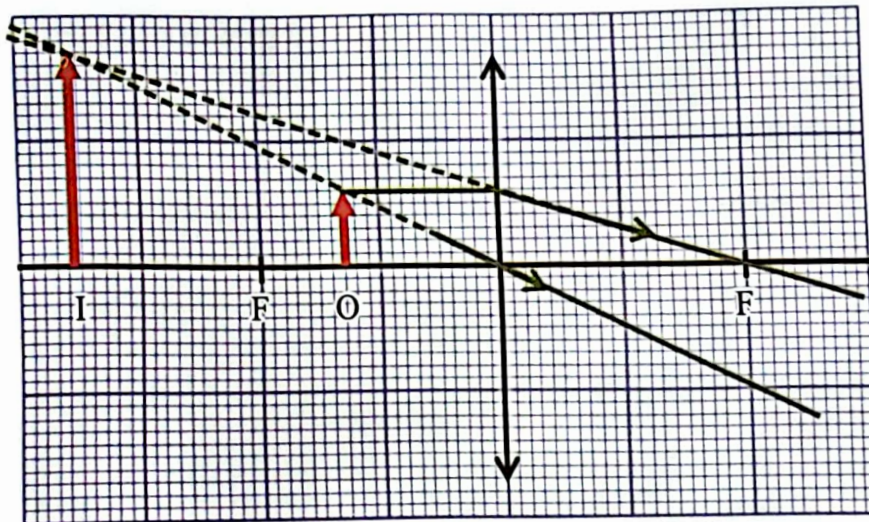
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Rajah 5.2 dan Rajah 5.3 menunjukkan gambar rajah sinar bagi dua kedudukan kanta K yang berbeza apabila kanta itu diletakkan di hadapan bunga raya tersebut.

Diagram 5.2 and Diagram 5.3 show the ray diagram for two different positions of the lens K when the lens is placed in front of the hibiscus.



Rajah 5.2
Diagram 5.2



Rajah 5.3
Diagram 5.3

- Kekunci** : F : Titik fokus
O : Objek bunga raya
I : Imej bunga raya
- Key** : F : Focal point
O : Object of hibiscus
I : Image of hibiscus

Perhatikan Rajah 5.2 dan Rajah 5.3. Bandingkan:
 Observe Diagram 5.2 and Diagram 5.3. Compare:

(i) jarak objek

object distance

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

(ii) jarak imej

image distance

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

(iii) saiz imej

size of image

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

(d) Berdasarkan jawapan anda di 5(c), nyatakan hubungan antara
 Based on your answer in 5(c), state the relationship between

(i) jarak objek dan jarak imej.

the object distance and the image distance.

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

(ii) jarak objek dengan saiz imej.

the object distance and the size of image.

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

(e) Jarak objek dalam Rajah 5.3 adalah 1.3 cm manakala jarak imej adalah 3.6 cm
 Hitung panjang fokus kanta K.

The object distance in Diagram 5.3 is 1.3 cm while the image distance is 3.6 cm.

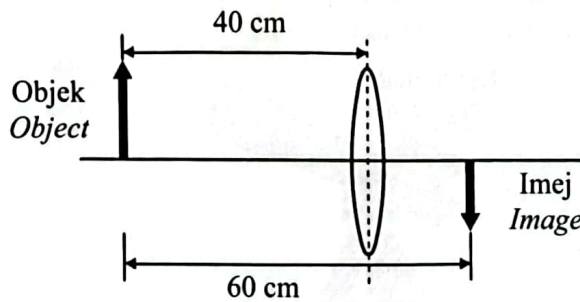
Calculate the focal length of the lens K.

[2 markah]
 [2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : PERAK

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan satu objek diletakkan 40.0 cm di hadapan sebuah kanta cembung dan membentuk imej nyata.

Diagram 7.1 shows an object is placed 40.0 cm in front of a convex lens and formed real image.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan imej nyata?

What is the meaning of real image?

.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 7.1;
Based on Diagram 7.1;

- (i) Tentukan jarak imej, v .

Determine image distance, v .

.....

[1 markah / mark]

- (ii) Hitung panjang fokus, f kanta cembung.

Calculate focal length, f of the convex lens.

[2 markah / marks]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan sebuah teleskop astronomi.

Diagram 7.2 shows an astronomical telescope.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Sebuah teleskop astronomi mengandungi satu kanta objek dan satu kanta mata. Jadual 7 menunjukkan tiga jenis kanta yang boleh digunakan sebagai kanta objek teleskop tersebut.

An astronomical telescope contains an objective lens and an eyepiece lens.

Table 7 shows three types of lens that can be used as objective lens of the telescope.

Kanta Lens	Panjang fokus Focal length	Diameter kanta Diameter of the lens
P	1.0 cm	Kecil <i>Small</i>
Q	10.0 cm	Besar <i>Big</i>
R	100.0 cm	Besar <i>Big</i>

Jadual 7
Table 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri kesesuaian kanta untuk digunakan sebagai kanta objek yang boleh menghasilkan imej yang jelas. Beri satu sebab untuk kesesuaian ciri itu.

Based on Table 7, state the suitable characteristics of the lens to be used as the objective lens that can produce a clear image. Give one reason for the suitable characteristic.

(i) Panjang fokus

Focal length

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah / marks]

(ii) Diameter kanta

Diameter of the lens

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah / marks]

(d) Berdasarkan jawapan di 7(c)(i) dan 7(c)(ii), tentukan kanta yang paling sesuai digunakan sebagai kanta objek dalam teleskop astronomi.

Based on the answers in 7(c)(i) and 7(c)(ii), determine the most suitable lens to be used as the objective lens in an astronomical telescope.

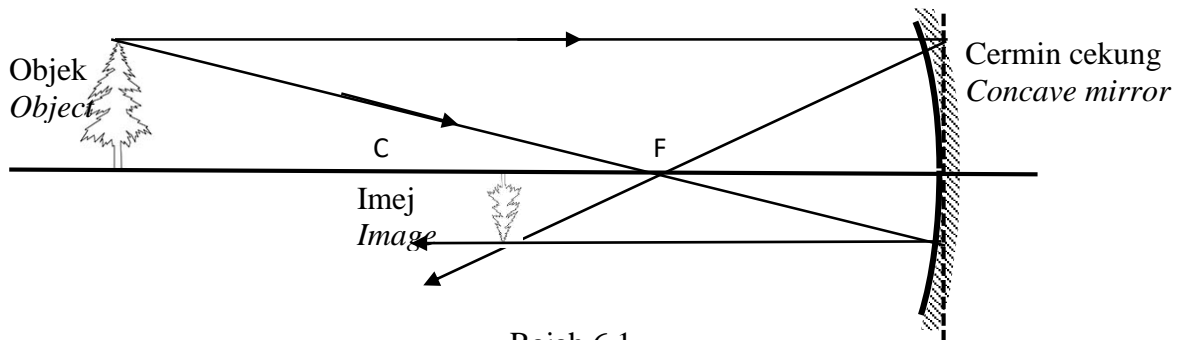
.....

[1 markah / mark]

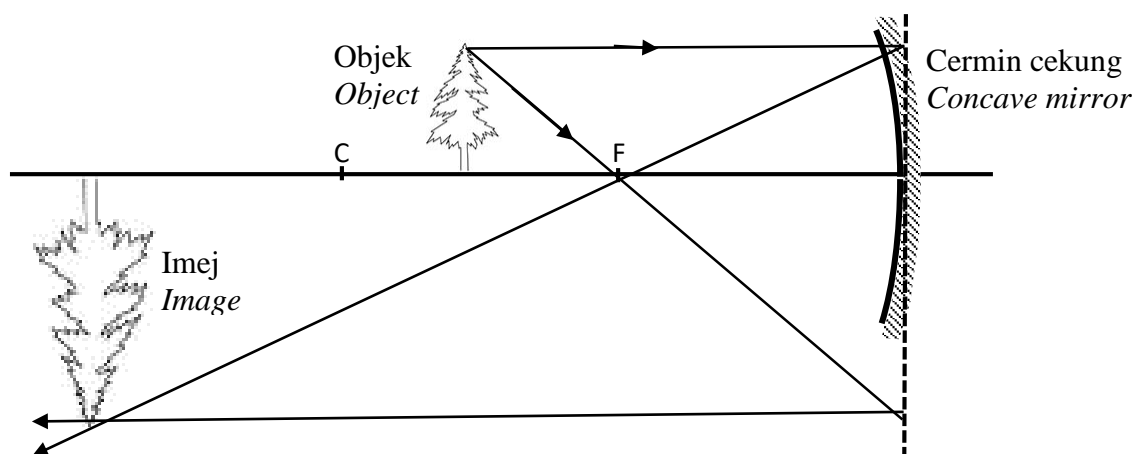
PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

6. Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan rajah sinar kedudukan sebatang pokok pada dua jarak yang berbeza di hadapan satu cermin cekung.

Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show the ray diagram of a tree positioned at two different distances in front of a concave mirror.



Rajah 6.1
Diagram 6.1



Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (a) Apakah ciri imej yang terbentuk dalam Rajah 6.1?
Tandakan (✓) pada jawapan yang betul dalam kotak yang disediakan.
*What is the characteristic of the image formed in Diagram 6.1?
Tick (✓) the correct answer in the box provided.*

Nyata / Real

Maya / Virtual

[1 markah / mark]

(b) Perhatikan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2
Observe Diagram 6.1 and Diagram 6.2

(i) Bandingkan jarak objek.
Compare the object distance.

[1 markah/ mark]

(ii) Bandingkan jarak imej
Compare the image distance.

[1 markah/ mark]

(iii) Bandingkan saiz imej.
Compare the size of the image.

[1 markah/ mark]

(c) Berdasarkan jawapan dalam **6 (b)**
Based on the answer in 6 (b)

(i) Nyatakan hubungan antara jarak objek dengan imej
State the relationship between object distance and the image distance.

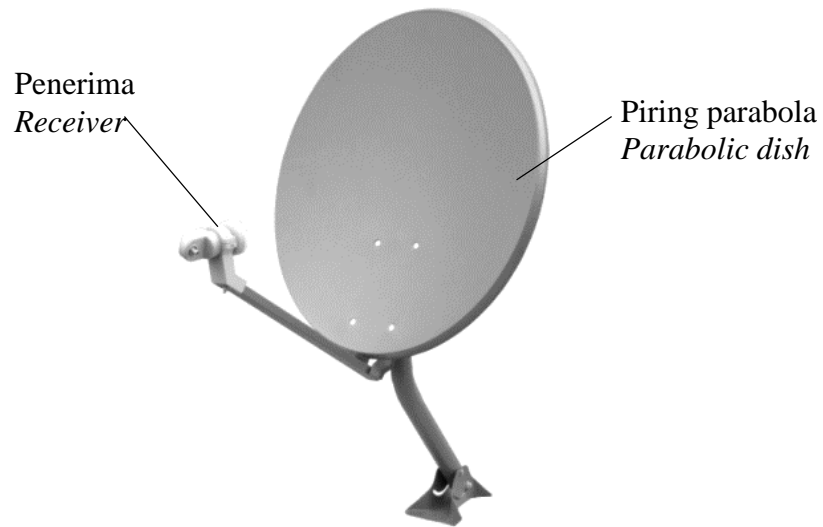
[1 markah/mark]

(ii) Nyatakan hubungan antara jarak objek dan saiz imej.
State the relationship between object distance and the size of the image.

[1 markah/mark]

- (d) Rajah 6.3 menunjukkan satu piring parabola yang digunakan untuk menerima isyarat dari satu stesen televisyen.

Diagram 6.3 shows a parabolic dish that is used to receive signals from a television station.



Rajah 6.3
Diagram 6.3

- (i) Di manakah sepatutnya penerima tersebut diletakkan untuk memperoleh isyarat yang paling kuat?
Where the receiver should be placed to obtain the strongest signal?

[1 markah/mark]

- (ii) Beri satu sebab untuk jawapan anda dalam 6 (d) (i).
Give one reason to your answer in 6 (d) (i).

[1 markah/mark]

2. Rajah 2.1 menunjukkan seorang pelajar memerhati sebatang pensel yang berada di dalam sebuah cawan. Pencil kelihatan bengkok disebabkan oleh fenomena pembiasan cahaya.

Diagram 2.1 shows a student observing a pencil inside a cup. The pencil appears to bend due to the phenomenon of refraction of light.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pembiasan cahaya?
What is the meaning of the refraction of light?

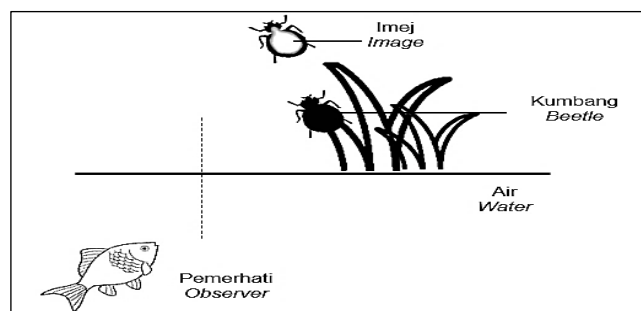
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (b) Terangkan bagaimana fenomena dalam Rajah 2.1 boleh berlaku.
Explain how phenomena in Diagram 2.1 can occur.

.....
.....
.....

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 2.2, lengkapkan gambarajah sinar cahaya untuk menunjukkan kedudukan imej yang diperhatikan oleh ikan itu.
Based on Diagram 2.2, Complete the ray diagram below to show the position of image observed by the fish.



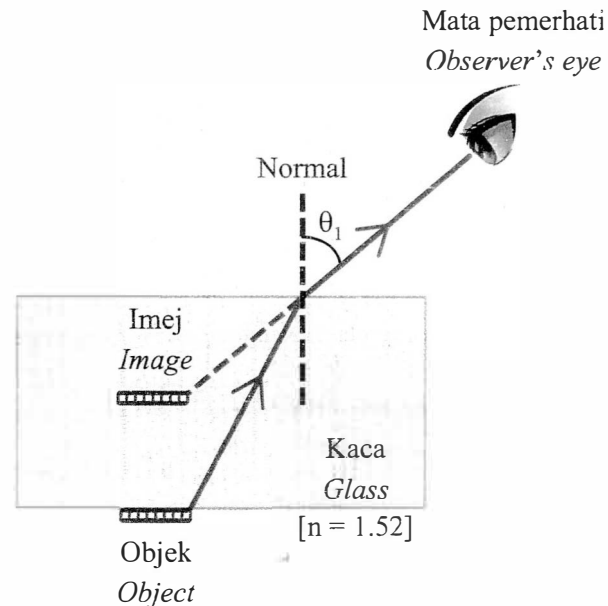
Rajah 2.2
Diagram 2.2

[2 markah]
[2 marks]

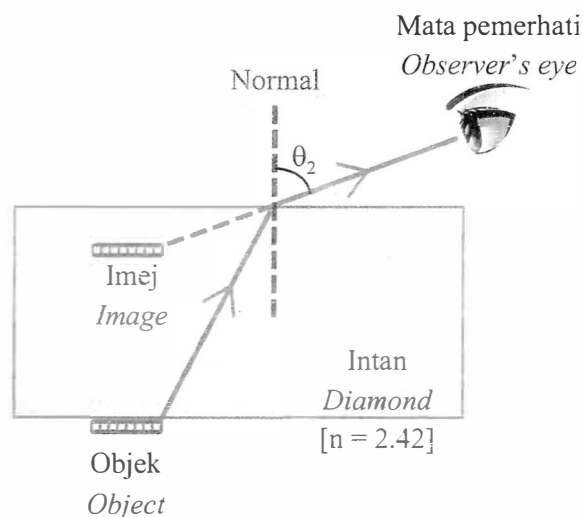
PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 1)

- 5 Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan kedudukan imej bagi objek yang berada di dasar sebuah bongkah kaca dan sebuah bongkah intan. Bongkah kaca dan bongkah intan mempunyai indeks biasan, n yang berbeza.

Diagram 5.1 dan Diagram 5.2 shows the position of image for the object that is located at the base of a glass block and a diamond block. The glass block and the diamond block has different refractive index, n .



Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan indeks biasan?

What is meant by refractive index?

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

- (b) Mengapakah sinar cahaya mengalami pembengkokan apabila merambat dari kaca ke udara dalam Rajah 5.1?

Why do light rays bend when traveling from glass to air in Diagram 5.1?

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

- (c) Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2. Bandingkan:
Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2. Compare:

- (i) Indeks biasan kaca dengan intan
Refractive index of glass and diamond

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

- (ii) Dalam ketara bagi imej
Apparent depth of image

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

- (iii) Sudut biasan, θ
The refracted angle, θ

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

(d) Berdasarkan jawapan anda di 5(b), nyatakan hubungan antara
Based on your answer in 5(b), state the relationship between

(i) indeks biasan dengan dalam ketara.
the refractive index with the apparent depth.

[1 markah]
[1 mark]

(ii) indeks biasan dengan sudut biasan.
the refractive index with the refracted angle.

[1 markah]
[1 mark]

(e) Bongkah intan dalam Rajah 5.2 mempunyai ketinggian 4.0 cm.
Hitung dalam ketara bagi imej yang dilihat.
The diamond block in Diagram 5.2 has a height of 4.0 cm.
Calculate the apparent depth of the image seen.

[2 markah]
[2 marks]



- 9 Rajah 9.1 menunjukkan seorang perempuan sedang bersolek di hadapan sebuah cermin melengkung dengan imejnya terbentuk dalam cermin.
Diagram 9.1 shows a woman applying makeup in front of a curved mirror with her image formed in the mirror.

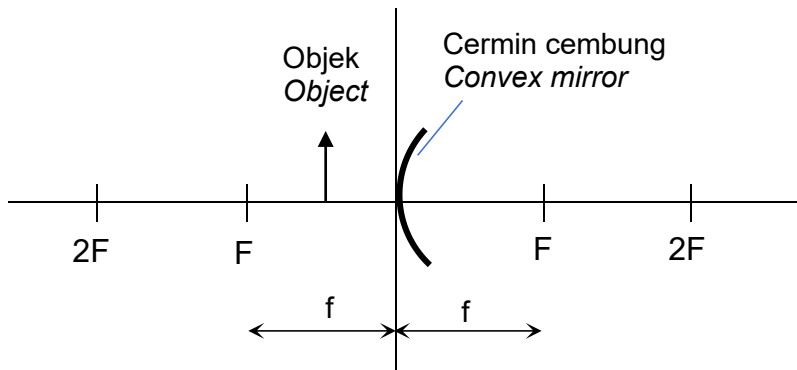


Rajah 9.1/ Diagram 9.1

- (i) Nyatakan fenomena cahaya yang terlibat dalam pembentukan imej dalam Rajah 9.1.
State the light phenomenon involved in the formation of the image in Diagram 9.1
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) Berdasarkan Rajah 9.1, terangkan bagaimana imej perempuan yang dibesarkan terbentuk pada cermin melengkung.
Based on Diagram 9.1, explain how a magnified image of the woman is formed by the curve mirror.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan sebuah cermin cembung yang mempunyai jejari kelengkungan 4.0 cm. Satu objek diletakkan di hadapan cermin tersebut.
Diagram 9.2 shows a convex mirror has a radius of curvature of 4.0 cm. An object is placed in front of the mirror.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

- (i) kira panjang fokus, f cermin tersebut.
calculate the focal length, f of the mirror.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Dengan menggunakan nilai f dalam 9 (b)(i), salin dan lengkapkan gambarajah sinar dalam Rajah 9.2 bagi menunjukkan pembentukan imej oleh cermin tersebut.
By using the value of f in 9 (b)(i), copy and complete the ray diagram in Diagram 9.2 to show the formation of image by the mirror.

[3 markah / 3 marks]

- (c) Cermin melengkung selalu digunakan sebagai cermin keselamatan dalam kedai untuk mengawas pencuri barang. Anda dikehendaki untuk mengkaji ciri-ciri cermin melengkung seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 9.

Curve mirror are always used as security mirror in shop to watch out for shop-lifter. You are required to investigate the characteristics of curved mirrors as shown in Table 9.

Cermin melengkung <i>Curved mirror</i>	S	T	U	V
Jenis cermin melengkung <i>Type of curved mirror</i>	Cembung <i>Convex</i>	Cekung <i>Concave</i>	Cembung <i>Convex</i>	Cekung <i>Concave</i>
Saiz cermin melengkung <i>Size of curved mirror</i>	Kecil <i>Small</i>	Besar <i>Big</i>	Besar <i>Big</i>	Kecil <i>Small</i>
Kedudukan cermin melengkung <i>Position of curved mirror</i>	Rendah <i>Low</i>	Tinggi <i>High</i>	Tinggi <i>High</i>	Rendah <i>Low</i>
Ciri bahan salutan untuk memantul cahaya dalam cermin melengkung <i>Characteristic of coated material for reflection of light inside the curved mirror</i>	Pemantul lemah <i>Weak reflector</i>	Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>	Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>	Pemantul lemah <i>Weak reflector</i>

Jadual 9/ Table 9

Terangkan kesesuaian setiap ciri cermin melengkung yang boleh digunakan sebagai cermin keselamatan yang berkesan. Tentukan cermin melengkung yang paling sesuai untuk digunakan sebagai cermin keselamatan. Beri sebab untuk pilihan anda.

Explain the suitability of the curved mirror to be used as an effective security mirror. Determine the most suitable curved mirror that can be used as a security mirror. Give reason for your choice.

[10 markah / 10 marks]

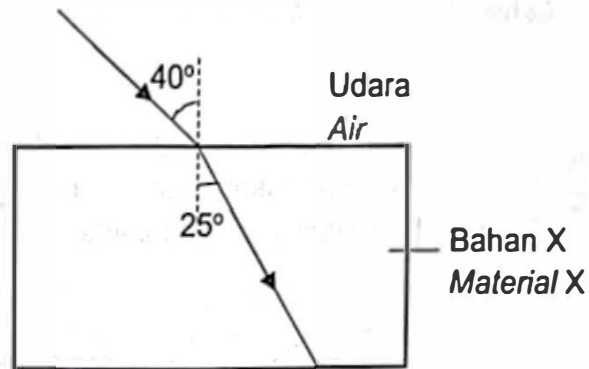
PERCUBAAN NEGERI : KELANTAN

- 11 Rajah 11.1 dan Rajah 11.2 menunjukkan sinar cahaya daripada udara bergerak memasuki bahan X dan bahan Y.

Diagram 11.1 and Diagram 11.2 show a light ray from air moving into material X and material Y.

Laju cahaya dalam bahan X
Speed of light in material X
 $= 1.9737 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

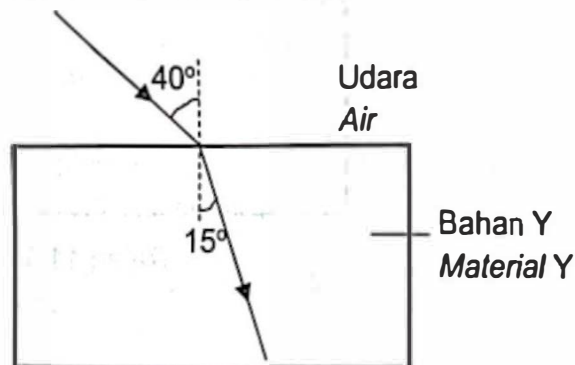
Indeks biasan bahan X
Refractive index material X
 $= 1.52$



Rajah 11.1
Diagram 11.1

Laju cahaya dalam bahan Y
Speed of light in material Y
 $= 1.2097 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

Indeks biasan bahan Y
Refractive index material Y
 $= 2.48$



Rajah 11.2
Diagram 11.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan indeks biasan?
What is the meaning of refractive index?

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Perhatikan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2.
Bandingkan sudut tuju, sudut biasan dan laju cahaya dalam bahan X dan bahan Y. Seterusnya nyatakan hubungan antara laju cahaya dalam bahan X dan bahan Y dengan sudut biasan untuk membuat hubungan antara indeks biasan dengan ketumpatan optik bahan.

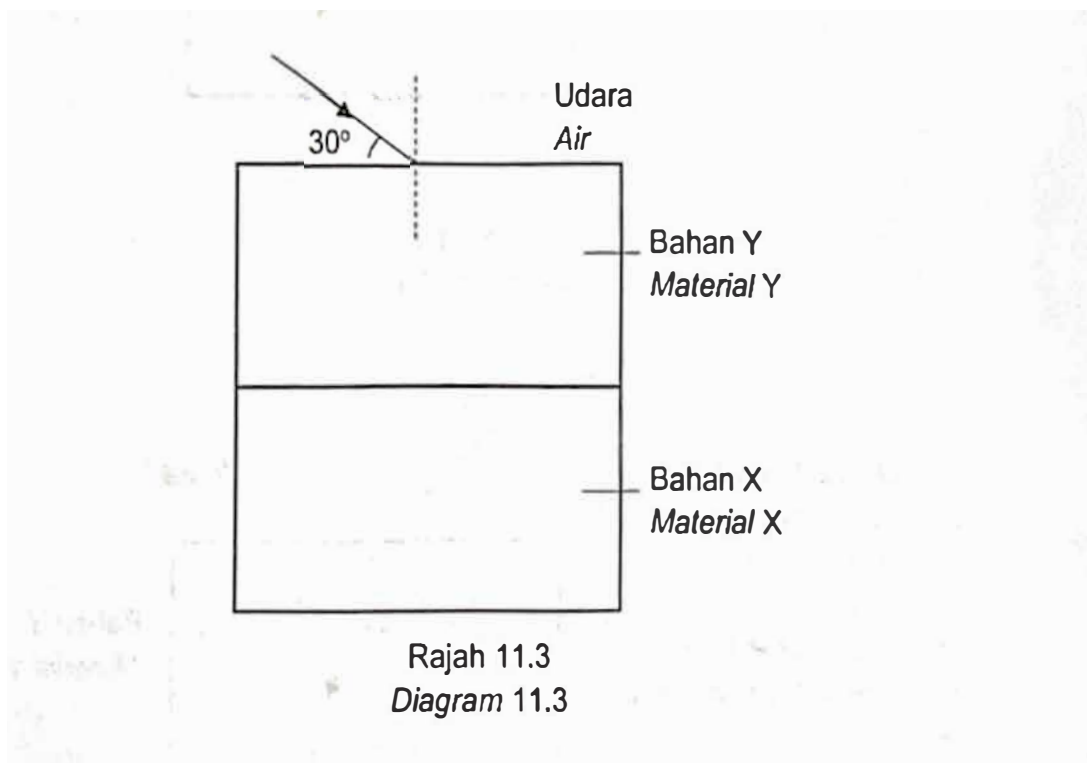
Observe Diagram 11.1 and Diagram 11.2.

Compare the incident angle, refracted angle and speed of light in material X and material Y. Hence, state the relationship between speed of light in material X and material Y with the refracted angle to make a relationship between the refractive index with the optical density of the material.

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan rajah sinar yang tidak lengkap.
Diagram 11.3 shows an incomplete ray diagram.



Terangkan bagaimana sinar cahaya bergerak melalui bahan Y dan bahan X dan lengkapkan rajah sinar bagi kedua-dua bahan tersebut.

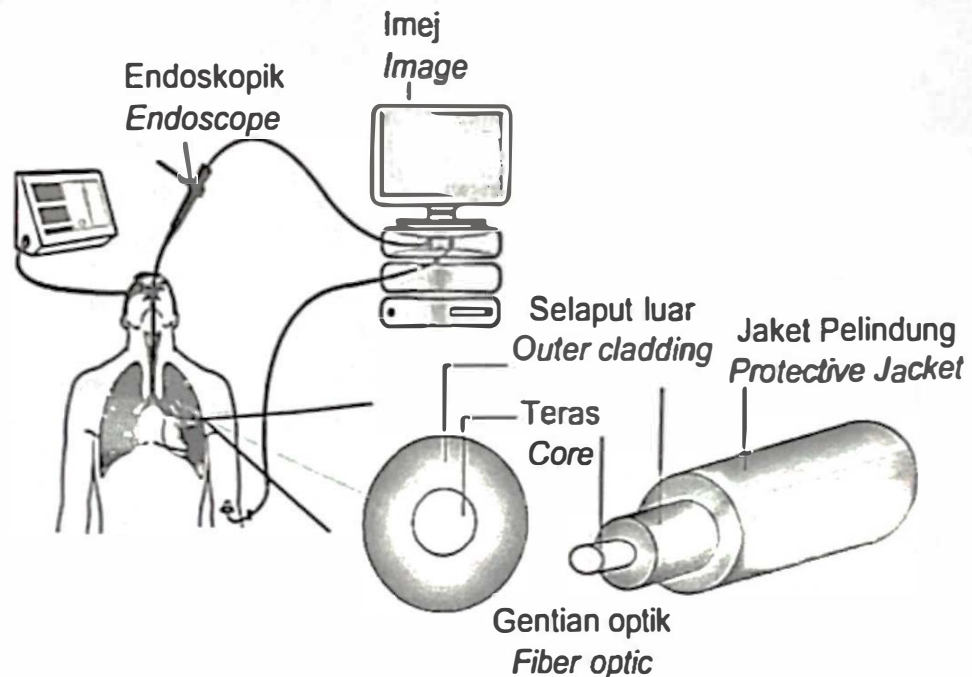
Explain how light rays travel through material Y and material X and complete the ray diagrams for both substances.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan sebuah endoskopik yang digunakan untuk mengkaji tisu sel darah dalam perubatan.

Diagram 11.4 shows an endoscope used to study the blood cells tissue in medicine.



Rajah 11.4
Diagram 11.4

Apabila isyarat dihantar melalui gentian optik, didapati imej yang terhasil adalah kurang jelas. Anda dikehendaki untuk merekacipta sebuah gentian optik yang boleh menghantar isyarat dengan lebih cekap dan boleh menghasilkan imej yang lebih jelas.

Nyatakan dan terangkan cadangan anda berdasarkan ciri-ciri bahan bagi teras dalam, ketulenan bahan, kelenturan bahan dan jenis jaket pelindung.

When the signal is sent through optical fibers, it is found that the resulting image is less clear. You are required to invent an optical fiber that can transmit signals more efficiently and can produce clearer images.

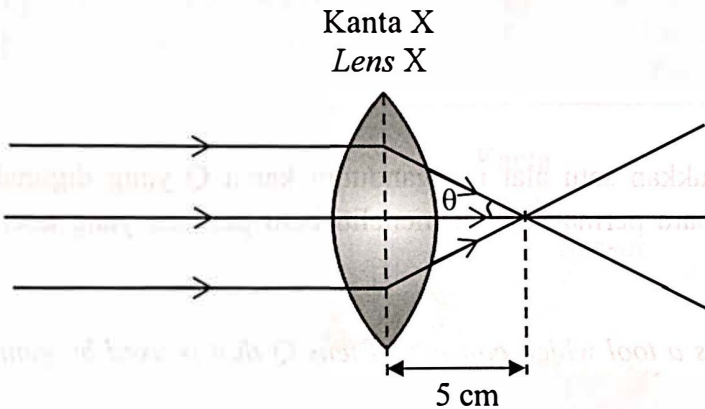
State and explain your recommendations based on the characteristics of the material of the inner core, the purity of the material, the flexibility of the material and the type of protective jacket.

[10 markah]
[10 marks]

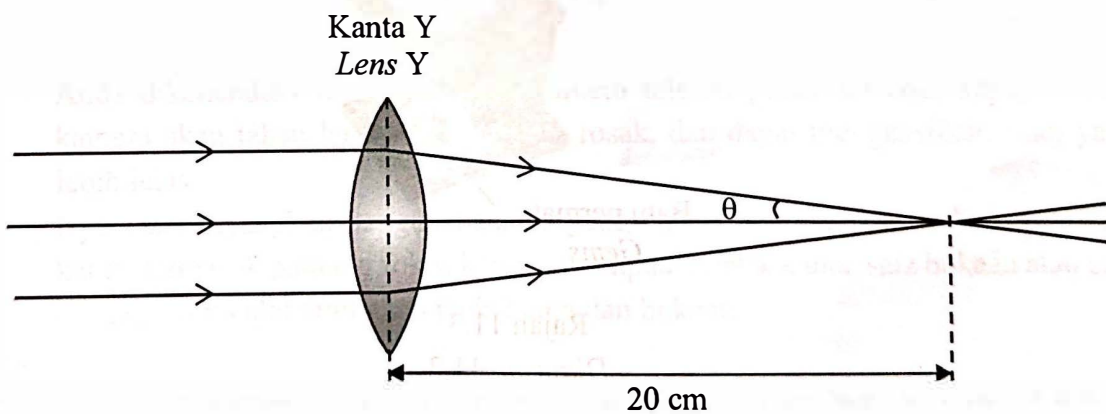
PERCUBAAN NEGERI : SBP

- 11 Raiah 11.1 dan Raiah 11.2 menunjukkan sinar cahaya selari dari objek di kedudukan yang sama. Panjang fokus kanta ditentukan apabila sinar cahaya tersebut ditumpukan selepas melalui kanta.

Diagram 11.1 and Diagram 11.2 show parallel rays from an object at the same position. Focal length of the lens is determined when the rays converged after passing through the lens.



Rajah 11.1
Diagram 11.1



Rajah 11.2
Diagram 11.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan panjang fokus?
What si meant by focal length?

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Perhatikan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, bandingkan ketebalan kanta, sudut θ dan panjang fokus.
Seterusnya berikan **satu** kesimpulan yang mengaitkan hubungan antara ketebalan kanta, sudut θ dan panjang fokus.
Namakan fenomena fizik yang terlibat.

Observe Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare the thickness of the lens, the angle θ and the focal length.

*Then deduce **one** conclusion to relate the thickness of the lens, the angle θ and the focal length.*

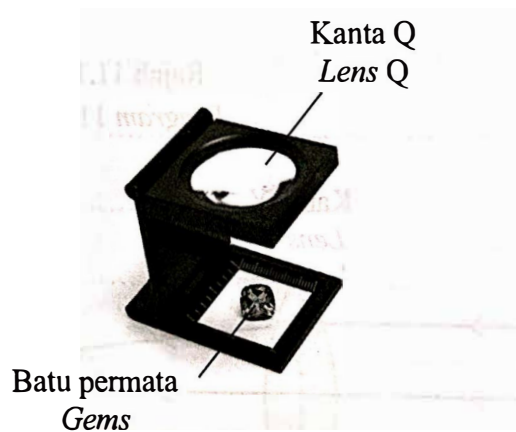
Name the physics phenomenon involved.

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan satu alat mengandungi kanta Q yang digunakan oleh seorang pemotong batu permata untuk meneliti batu permata yang kecil dengan lebih jelas.

Diagram 11.3 shows a tool which consists of lens Q that is used by gemcutter to examine small gems.



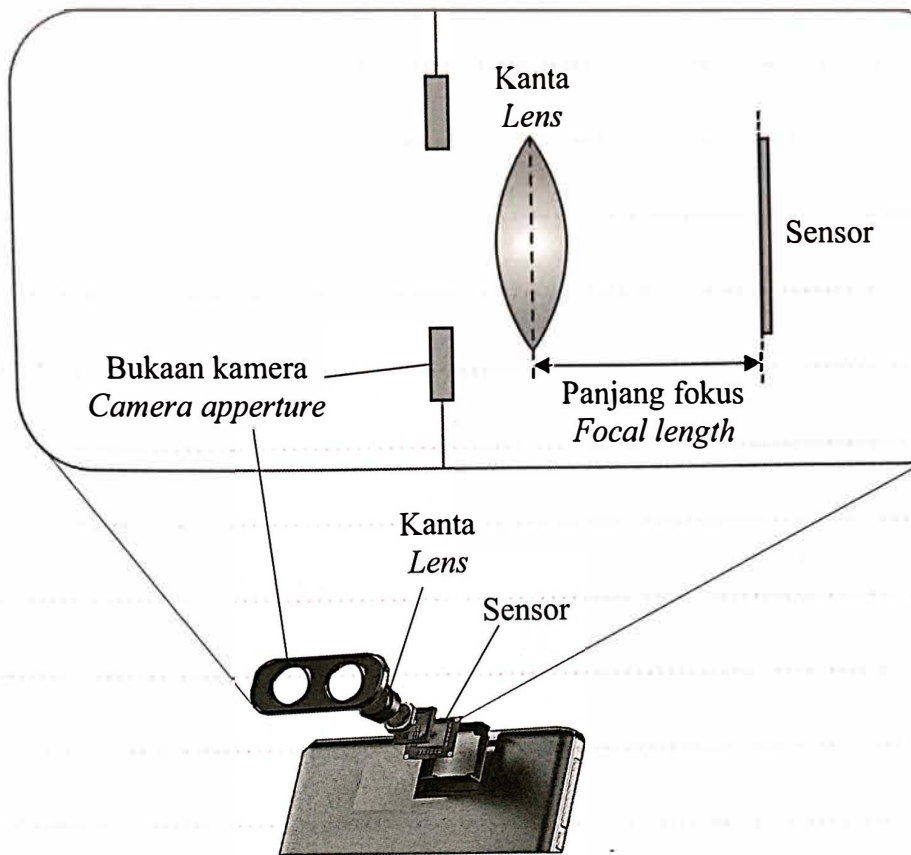
Rajah 11.3
Diagram 11.3

Terangkan bagaimana kanta Q boleh digunakan sebagai kanta pembesar.
Explain how the lens Q can be used as a magnifying glass.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan struktur asas kamera telefon pintar. Didapati, imej yang dihasilkan adalah kurang jelas.
 Diagram 11.4 shows a basic structure of a smartphone camera. It is found that the image produced is blurry.



Rajah 11.4
 Diagram 11.4

Anda dikehendaki mengubah suai kamera telefon pintar tersebut supaya kanta kamera akan tahan lama, tidak mudah rosak, dan dapat menghasilkan imej yang lebih jelas.

Nyatakan dan terangkan pengubahsuaian yang anda boleh lakukan terhadap ciri-ciri kanta, termasuk panjang fokus kanta, ketumpatan optik kanta, saiz bukaan atau ciri-ciri lain, serta alat tambahan pada kanta dan bukaan.

You are required to modify the smartphone camera so that the camera lens is durable, not easily damage and can produce a clearer image.

Describe and explain the modifications you would make to the lens's characteristics, including the focal length, the optical density of the lens, the aperture size, and any supplementary tools or features you would add to the lens or camera aperture.

[10 markah]

SELAMAT MAJU JAYA

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

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