

7. Formula pembesaran linear , m

$$m = \frac{v}{u} \quad \text{dan} \quad = \frac{h_i}{h_o}$$

Di mana ; m = pembesaran linear

v = jarak imej

u = jarak objek

 h_i = tinggi imej h_o = tinggi objek

8. Kuasa kanta , P ;

$$P = \frac{1}{f} \text{ m} \quad \text{or} \quad \frac{100}{f} \text{ cm}$$

Di mana ; P = kuasa kanta

f = panjang focus

KERTAS 1 (OBJEKTIF)

- Sebuah objek diletakkan 15cm dari pusat optik sebuah kanta penumpu. Panjang fokus kanta penumpu ialah 10 cm. Antara berikut, yang manakah menerangkan imej yang akan dibentuk?

A Nyata , tegak, dikecilkan	C Nyata, songsang, dibesarkan
B Maya, tegak, dikecilkan	D Maya, songsang, dibesarkan
- Sebuah objek diletakkan 5cm di hadapan sebuah kanta cembung yang mempunyai panjang fokus 10 cm. Apakah nilai m, pembesaran imej?

A 0.5	C 2
B 1.5	D 5
- Satu objek diletakkan 40 cm jauh daripada sebuah kanta penumpu dengan panjang fokus 4 cm. Apakah jenis imej yang dihasilkan.

A Nyata, songsang, dikecilkan	C Maya, tegak, dikecilkan
B Nyata, songsang, dibesarkan	D Maya, tegak, dibesarkan
- Apabila satu objek diletakkan 20 cm di hadapan sebuah kanta cembung, sebuah imej dibentuk 20 cm di belakang kanta. Berapakah panjang fokus kanta itu?

A 5 cm	C 15 cm
B 10 cm	D 20 cm

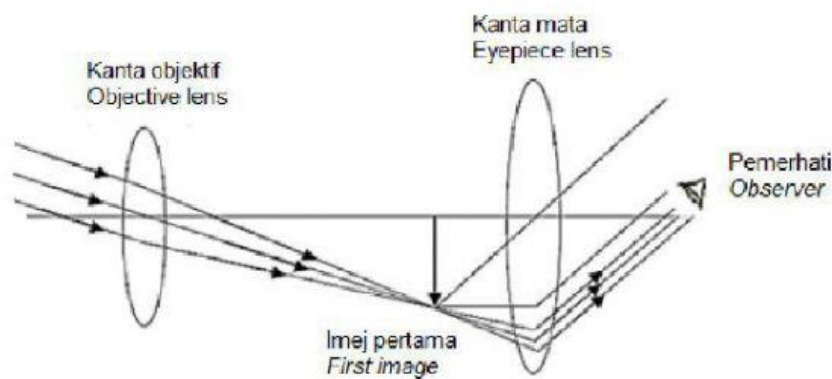
Kertas 1 (Objektif)**Paper 2 (Objective)**

- 1 Seorang murid dibekalkan dengan dua kanta dengan panjang fokus 80 cm dan 10 cm untuk membina sebuah teleskop astronomi ringkas.

Manakah antara pengubahsuaian berikut yang menghasilkan suatu imej yang lebih besar dan lebih jelas?

- | | |
|---|---|
| A Gunakan kanta cekung untuk kanta objek dengan panjang fokus 100 cm | C Gunakan kanta cembung untuk kanta objek yang berkuasa rendah |
| B Gunakan kanta cekung untuk kanta objek dengan panjang fokus 60 cm | D Gunakan kanta cembung untuk kanta mata yang berkuasa rendah |

- 2 Rajah 1 menunjukkan gambar rajah sinar bagi teleskop astronomi dalam pelarasan normal.

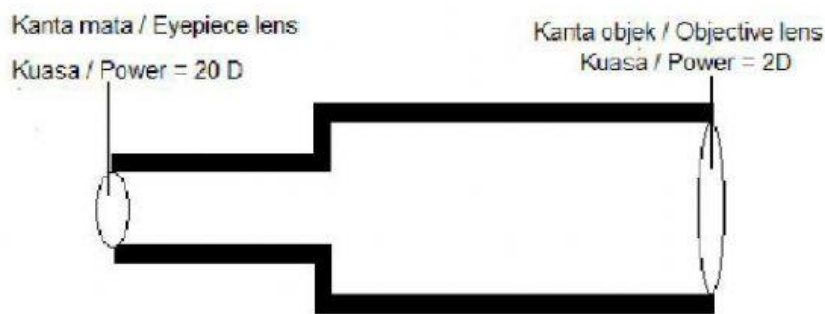


Rajah 1 / Diagram 1

Apakah ciri-ciri imej akhir yang dihasilkan berbanding imej pertama?

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| A maya dan tegak | C nyata dan songsang |
| B maya dan songsang | D nyata dan tegak |

3. Rajah 2 menunjukkan sebuah teleskop astronomi dalam pelarasan normal.



Rajah 2 / Diagram 2

Berapakah jarak pelarasan normal teleskop astronomi itu?

- A 45 cm
B 55 cm
C 65 cm
D 75 cm
4. Pasangan kanta yang manakah boleh digunakan untuk membina sebuah teleskop?
- A Dua kanta cekung dengan jarak fokus 6 cm dan 9 cm
B Dua kanta cembung dengan jarak fokus 10 cm dan 80 cm
C Dua kanta cekung dengan jarak fokus 10 cm dan 80 cm
D Kanta cembung dengan jarak fokus 6 cm dan kanta cekung dengan jarak fokus 9 cm
5. Apakah ciri-ciri imej terakhir yang dibentuk oleh sebuah mikroskop majmuk berbandingkan dengan objek?
- A Nyata, tegak dan sama saiz dengan objek.
B Maya, tegak dan sama saiz dengan objek.
C Nyata, songsang dan lebih besar daripada objek.
D Maya, songsang dan lebih besar daripada objek.

6. Rajah 3 menunjukkan sebuah teleskop astronomi. Panjang fokus kanta objektif dan kanta mata bagi teleskop tersebut masing-masing adalah f_o dan f_e . Panjang tiub teleskop itu adalah L .

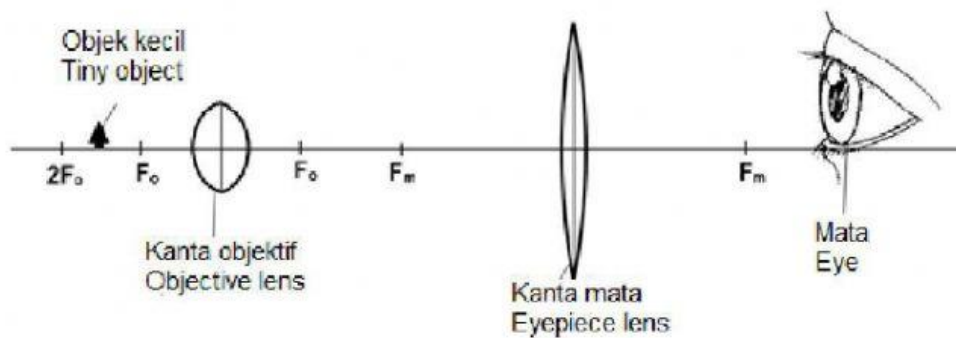


Rajah 3 / Diagram 3

Manakah yang betul untuk hubungan antara L , f_o dan f_e bagi teleskop astronomi pada pelarasan normal?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A $L < f_o + f_e$ | C $L > f_o + f_e$ |
| B $L = f_o + f_e$ | D $L = f_o - f_e$ |

7. Rajah 4 menunjukkan kedudukan dua kanta bagi sebuah mikroskop majmuk.



Rajah 4 / Diagram 4

Penyataan manakah benar bagi mikroskop majmuk dalam pelarasan normal?

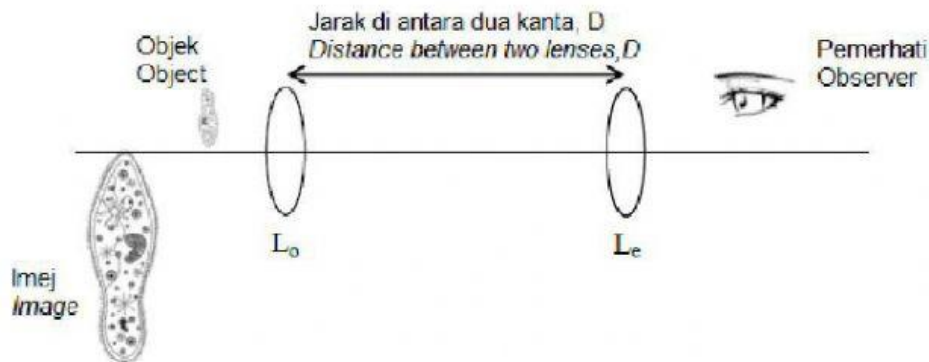
- A** imej bagi kanta objek terbentuk pada F_o **C** imej bagi kanta objek terbentuk di antara F_o dan F_m
- B** imej bagi kanta objek terbentuk pada F_m **D** imej bagi kanta objek terbentuk di antara F_m dan kanta mata

8. Rajah 5 menunjukkan susunan dua buah kanta cembung P dan Q pada pelarasan normal dalam sebuah teleskop astronomi. Kuasa kanta P ialah 5 D dan kanta Q ialah 25 D.



Hitungkan jarak antara dua kanta P dan Q itu.

- A** 5 cm **C** 24 cm
- B** 20 cm **D** 30 cm
9. Rajah 6 menunjukkan susunan bagi kanta objektif, L_o dan kanta mata, L_e dalam sebuah mikroskop.



Apakah syarat-syarat yang diperlukan bagi kedua-dua kanta untuk menghasilkan imej akhir yang besar, songsang dan maya?

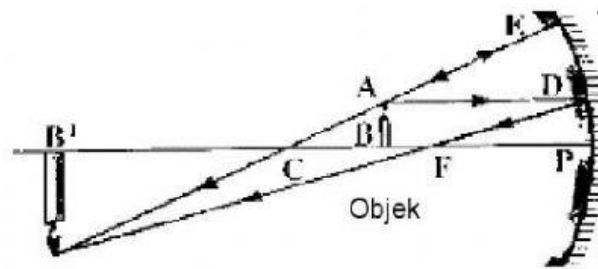
	Jarak fokus, f <i>Focal length, f</i>	Pelarasan normal <i>Normal adjustment</i>
A	$f_e > f_o$	$D = f_e + f_o$
B	$f_e > f_o$	$D > f_e + f_o$
C	$f_e < f_o$	$D < f_e + f_o$
D	$f_e < f_o$	$D = f_e + f_o$

10. Antara pernyataan berikut manakah betul mengenai telescope astronomi?

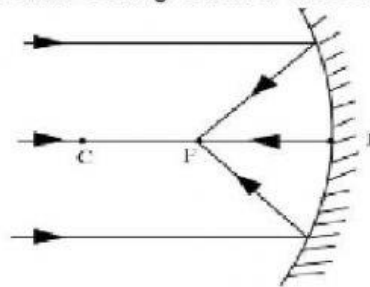
- | | |
|--|---|
| <p>A Kanta objektif dan kanta mata adalah kanta cekung</p> <p>B Kuasa kanta objektif < kuasa kanta mata</p> | <p>C Pelarasan normal > jarak fokus kanta mata + jarak focus kanta objektif</p> <p>D Pelarasan normal < jarak fokus kanta mata + jarak focus kanta objektif</p> |
|--|---|

Kertas 1: Soalan Objektif

1. Rajah 1 menunjukkan pembentukan imej cermin cekung. Ciri-ciri imej yang terbentuk ialah

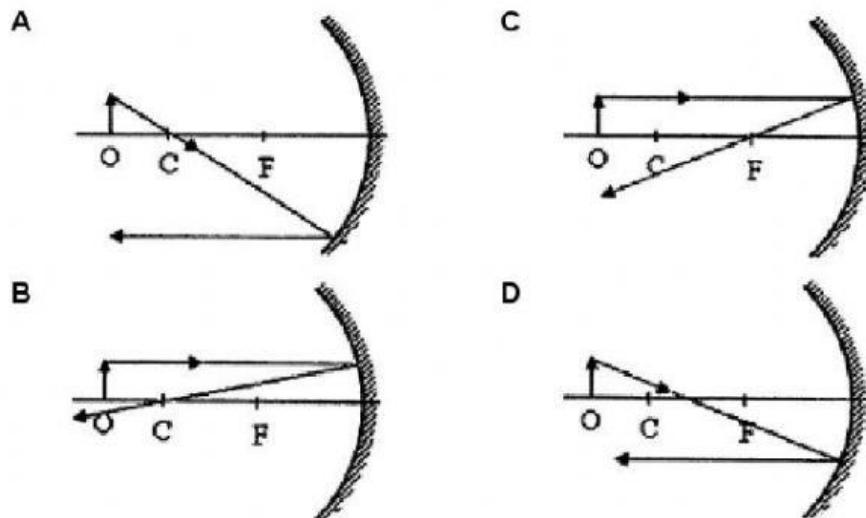
**Rajah 1**

- | | |
|---------|-------------|
| I Nyata | III Tegak |
| II Maya | IV Songsang |
- A I dan III
 B I dan IV
 C II dan III
 D II dan IV
2. Rajah 2 menunjukkan sebuah cermin cekung. Jarak di antara P dan F ialah

**Rajah 2**

- | | |
|---|---|
| A Panjang fokus cermin | C Diameter sfera di mana cermin tersebut dipotong |
| B Jejari sfera dari mana cermin tersebut dipotong | D Garisan yang menghubungkan kutub cermin dengan pusat lengkungan |
3. Antara aplikasi berikut, yang manakah tidak menggunakan cermin cembung?
- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| A Cermin solek | C Cermin pandang belakang kenderaan |
| B Cermin keselamatan jalan raya | D Cermin keselamatan dalam bangunan |

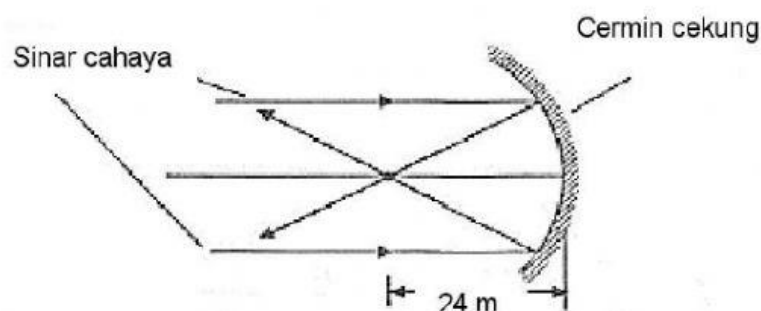
4. Antara rajah sinar berikut, yang manakah menunjukkan pantulan cahaya yang betul untuk sebuah cermin melengkung?



5. Yang manakah antara gabungan berikut adalah betul mengenai kegunaan cermin?

	Pemantul lampu suluh	Cermin doktor gigi
A	Cermin cekung	Cermin cekung
B	Cermin cekung	Cermin cembung
C	Cermin cembung	Cermin cekung
D	Cermin cembung	Cermin cembung

6. Rajah 3 menunjukkan lintasan sinar cahaya dipantulkan oleh sebuah cermin cekung.

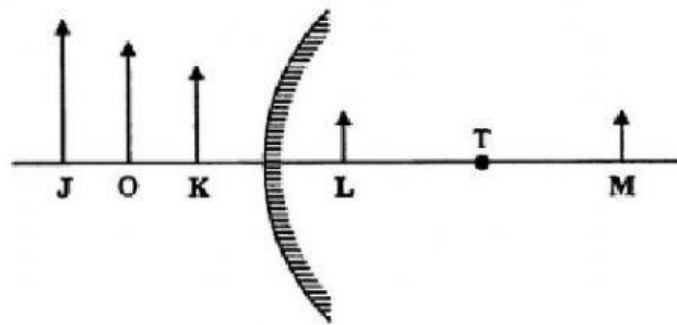


Rajah 3

Berapakah jejari kelengkungan cermin cekung ini?

- A 12 cm C 36 cm
B 24 cm D 48 cm

7. Rajah 4 menunjukkan suatu objek O di hadapan sebuah cermin cembung, T ialah pusat kelengkungan cermin itu.

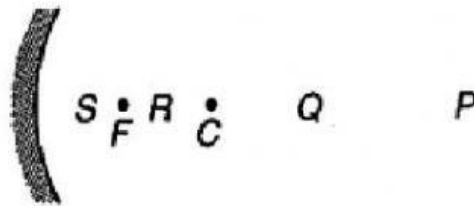


Rajah 4

Imej terbentuk di

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| A | J | C | L |
| B | K | D | M |

8. Rajah 5 menunjukkan satu cermin melengkung.



F = Titik fokus

C = Pusat melengkung

Rajah 5

- | | | | |
|-----------|---|------------|---|
| I | P | III | R |
| II | Q | IV | S |

Pada kedudukan manakah objek berada, jika imej yang dihasilkan adalah songsang.

- | | | | |
|----------|-----------|----------|----------------|
| A | I dan II | C | I, II dan III |
| B | I dan III | D | II, III dan IV |