



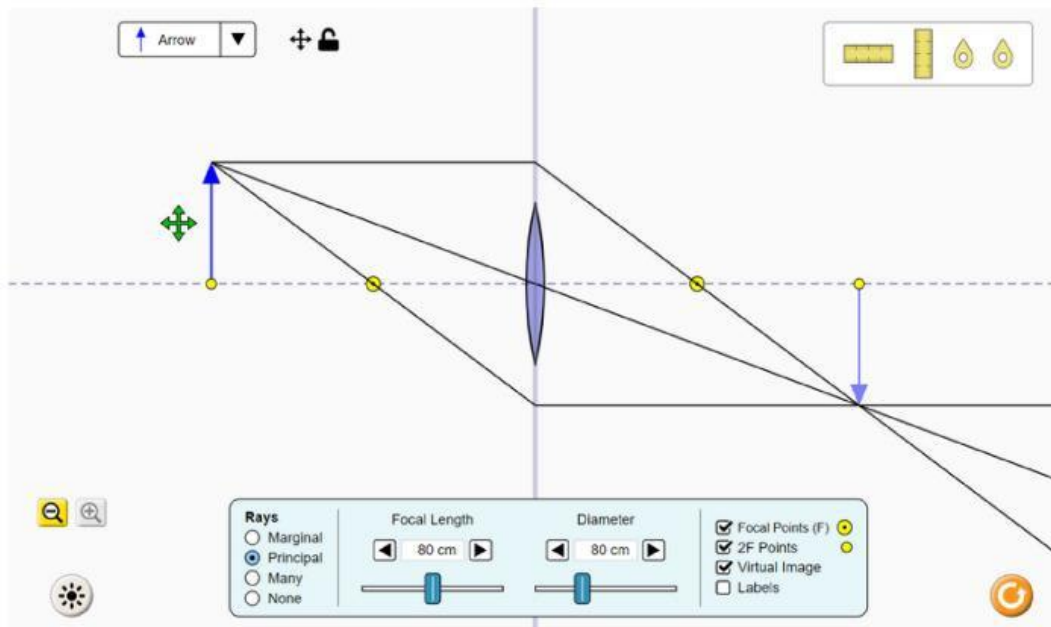
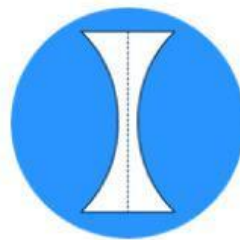
LEMBAR KERJA

PESERTA DIDIK

LENSA



(Phet Simulation)



Ilmu Pengetahuan Alam

KELAS VIII

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK CAHAYA DAN ALAT OPTIK -LENSA-

(Phet Simulation)

Nama: _____

Kelas : _____

Tujuan Kegiatan :

1. Melalui percobaan mengenai lensa cembung, peserta didik mampu mengetahui proses pembentukan bayangan pada lensa cembung dengan benar
2. Melalui percobaan mengenai lensa cembung, peserta didik mampu mengukur jarak bayangan pada lensa cembung dengan benar.
3. Melalui percobaan mengenai lensa cembung, peserta didik mampu menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada lensa cembung.

Alat dan Bahan:

Aplikasi Phet Simulation (Geometric Optics:Basic)

Link:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/geometric-optics-basics>



Dion adalah seorang siswa, ia memiliki keluhan:

- Benda-benda yang berjarak dekat dengan mata terlihat kabur
 - Mata mudah terasa lelah
 - Sering kali menyipitkan mata ketika sedang membaca atau melihat benda dari jarak dekat
 - Sakit kepala setelah melihat benda dari jarak dekat dalam jangka waktu lama
- Kaca mata dengan lensa apa yang cocok untuk membantu pengelihatannya Dion? Bagaimana fungsi lensa tersebut?

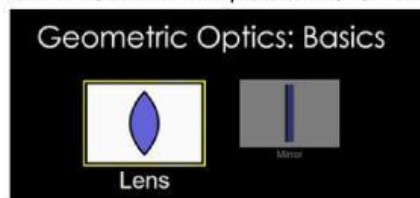
Hipotesis

Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan permasalahan diatas!

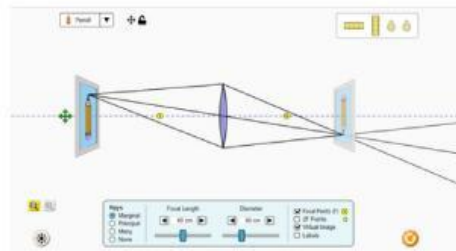
- 1.
- 2.

Langkah Kerja:

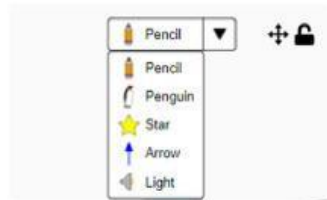
1. Bukalah aplikasi Phet Simulation (Geometric Optics:Basic). (klik link yang telah disediakan)



2. Pada tampilan simulasi Geometric Optics: Basic, untuk mulai menjalankan program, pilih "Lens" sehingga muncul tampilan seperti berikut:



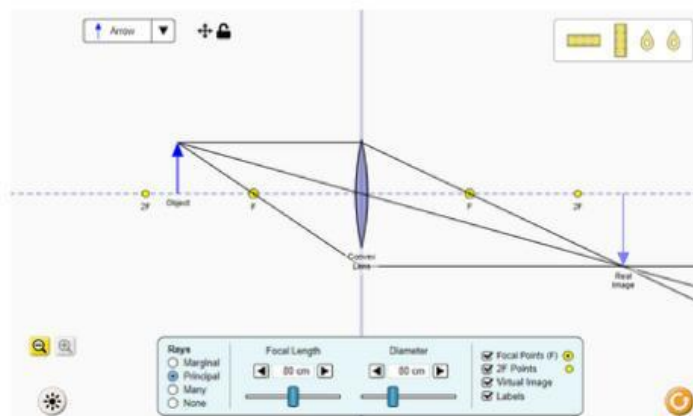
3. Ubah pengaturan benda menjadi "Arrow"



4. Ubah pengaturan benda menjadi seperti berikut:



5. Sehingga muncul tampilan seperti berikut ini:



6. Kerjakan langkah berikut:

- Letakkan Objek dengan tinggi 40cm pada jarak 40 cm dari lensa. Amati bayangan yang terbentuk, ukur jarak dan tinggi bayangan menggunakan penggaris. Masukkan data yang diperoleh dalam tabel dan amati sifat bayangan benda nyata!
- Letakkan Objek dengan tinggi 40cm pada jarak 120 cm dari lensa. Amati bayangan yang terbentuk, ukur jarak dan tinggi bayangan menggunakan penggaris. Masukkan data yang diperoleh dalam tabel dan amati sifat bayangan benda nyata!
- Letakkan Objek dengan tinggi 40cm pada jarak 160 cm dari lensa. Amati bayangan yang terbentuk, ukur jarak dan tinggi bayangan menggunakan penggaris. Masukkan data yang diperoleh dalam tabel dan amati sifat bayangan benda nyata!
- Letakkan Objek dengan tinggi 40cm pada jarak 200 cm dari lensa. Amati bayangan yang terbentuk, ukur jarak dan tinggi bayangan menggunakan penggaris. Masukkan data yang diperoleh dalam tabel dan amati sifat bayangan benda nyata!

Tabel

Tinggi Benda h (cm)	Tinggi Bayangan Benda h' (cm)	Jarak benda s (cm)	Jarak bayangan benda s' (cm)	Sifat Bayangan Benda

Diskusi

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, jodohkan letak benda dengan letak dan sifat bayangan benda berdasarkan !



Letak Benda

$R = 2F$

R3

R2

R1

Letak Bayangan

R4

R3

R2

$R=2F$

Sifat Bayangan

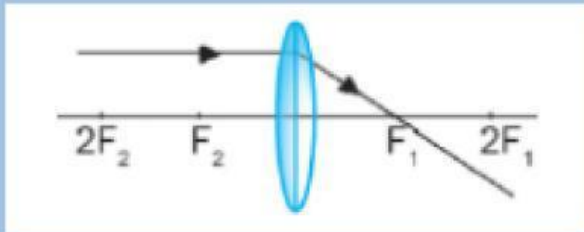
maya, tegak, diperbesar

nyata, terbalik, diperbesar

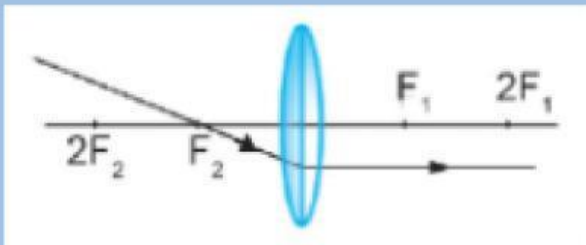
nyata, terbalik, diperkecil

nyata, terbalik, sama besar

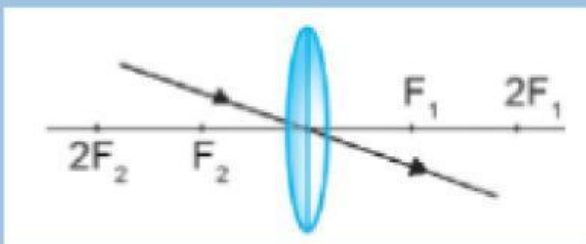
2. Jodohkan penjelasan yang tepat tentang sinar-sinar istimewa pada lensa cembung sesuai dengan gambar yang disajikan !



Sinar yang datang melewati pusat optik lensa (O) diteruskan, tidak dibiaskan



Sinar datang sejajar sumbu utama akan dibiaskan melalui titik fokus (F_1) di belakang lensa.



Sinar datang menuju titik fokus di depan lensa (F_2) akan dibiaskan sejajar sumbu utama

3. Sebuah benda dengan tinggi 40cm pada jarak 40 cm dari lensa. jika titik fokus lensa 80 cm. tentukan jarak bayangan benda dan sifat bayangannya! (Isilah kotak-kotak dibawah ini dnegan tepat)

Jawaban

Diketahui:

Tinggi benda $h = 40 \text{ cm}$

Jarak benda (s) = 40 cm

Jarak fokus cermin = 80 cm

Ditanya:

Jarak bayangan (s), dan sifat bayangan ?

Jawab:

- Jarak bayangan

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{80} = \frac{1}{40} + \frac{1}{s'}$$

$$\frac{1}{80} - \frac{1}{40} = \frac{1}{s'}$$

$$-\frac{1}{80} = \frac{1}{s'}$$

$$s' = -\frac{80}{1} = -\dots \text{ cm}$$

- Perbesaran bayangan

$$M = \left| \frac{s'}{s} \right| = \left| \frac{\dots}{40} \right| = \dots$$

- Sifat bayangan

Pilih sifat bayangan yang tepat

maya, tegak, diperbesar

nyata, terbalik, diperkecil

nyata, tegak diperbesar

Kesimpulan

yang dapat saya simpulkan dari percobaan lensa cembung adalah