

Problem Solving

LENSA CEKUNG

Kemampuan yang dikembangkan :

- Menjelaskan prinsip kerja lensa
- Menjelaskan pengertian jarak benda dan jarak bayangan
- Membedakan arti bayangan maya dan bayangan nyata
- Merancang alat optik
- Merancang percobaan untuk menentukan panjang fokus lensa cekung

Kemampuan yang harus dikuasai mahasiswa sebelum hal eksperimen dilakukan :

- Mampu membedakan lensa cekung dan lensa cembung
- Mampu menjelaskan prinsip dasar penjalaran sinar lensa cekung
- Mampu merancang alat optik untuk memperoleh bayangan benda

Tujuan :

- Menentukan fokus lensa cekung
- Menyelidiki sifat-sifat bayangan dari lensa cekung

Sebelum eksperimen ini dilakukan diharapkan anda membaca beberapa panduan buku berikut :

Halliday Resnick, 639-655 , 656.666

Tipler jilid 2, hal 480-490 , 494-503

Problem Solving 2: Menentukan Panjang fokus dari Lensa Cekung

Pernahkan melihat atau mendengar teman kita tidak dapat melihat dengan jelas tulisan yang agak jauh? Sedangkan kita dapat membacanya? atau orang tua kita tidak dapat membaca koran dengan dekat? Untuk mengatasinya kita bantu dengan kaca mata baca, prinsip apa yang digunakan untuk membantu teman atau orang tua kita? dapatkan kita menentukan titik fokus dari lensa-lensa tersebut?

**BAGAIMANAKAH KITA DAPAT
MENGHITUNG PANJANG FOKUS LENSA
KACA MATA MIOPI?**

Alat dan Bahan :

Lensa Cembung

Lensa Cekung

LED

jarum pentul

lens holder

Layar

softboard

Dari alat-alat optik yang tersedia pilihlah mana alat yang anda perlukan dalam menentukan nilai titik fokus sebuah lensa cekung?

A writing area consisting of a light blue background with horizontal dashed lines for text entry. The area is divided into two sections by a vertical line. The top section is wider and contains seven dashed lines. The bottom section is narrower and contains one dashed line.

Pertanyaan Metode?

1. jika kita ingin mencari titik fokus dari suatu lensa cekung, variabel apa saja yang harus kita ketahui?
2. bagaimanakah rumusan untuk memperoleh nilai titik fokus dari sebuah lensa cekung?
3. Dapatkah kita membuat grafik $1/s'$ terhadap $1/s$? bagaimana caranya?
4. bagaimana caranya anda dapat menentukan nilai titik fokus sebuah lensa cekung dari grafik tersebut?

Prediksi

Berdasarkan pemahaman anda coba anda prediksi grafik $1/s' = f(1/s)$. Apakah besar nilai titik fokus lensa cekung tetap?

.....

Berikan alasan prediksi anda

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Eksplorasi

Bagaimana sketsa set alat optik yang akan anda gunakan untuk menghitung nilai dari titik fokus sebuah lensa cekung? Dapatkan anda menentukan jarak benda dan memperoleh bayangan benda? Bila tidak, tambahkan lensa lain untuk membantu memperoleh bayangan yang diinginkan dan tentukan jarak bayangannya? Bagaimana caranya anda dapat membuat grafik $1/s' = f(1/s)$? Bagaimana cara menentukan nilai titik fokus berdasarkan grafik tersebut?

Berdasarkan pertanyaan di atas. Susunlah prosedur eksperimen yang akan anda pergunakan!

Susunlah set alat optik seperti pada sketsa set, berikut ini:

Pengukuran

- perhatikan spec alat yang anda gunakan. Konsultasikan susunan alat yang telah anda buat.
- Geser-geserkan posisi benda, sehingga anda mendapatkan 8 data jarak benda dan bayangan yang berbeda
- Ukur dan catat semua variabel yang dibutuhkan.

Lembaran umum

Data pengamatan hari / tanggal / jam :

Data laboratorium :

	Temperatur (°C)	Tekanan (cm Hg)
Sebelum Eksp.		
Setelah Eksp.		

Buatlah tabel data pengamatan

Diketahui,
Dosen pembimbing

(.....)

Analisis

Buatlah Grafik hubungan antara $1/s' = f(1/s)$ (dapat secara komputer/manual)

Tentukan persamaan grafik tersebut?

.....

Berapa nilai titik fokus dari lensa cekung yang anda dapatkan?

Berikan analisa tentang grafik yang anda temukan

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

Kesimpulan

Apakah anda dapat menentukan titik fokus dari sebuah lensa cekung? Berikan alasannya

.....

.....

.....

.....