

# Problem Solving

Pemantulan

# Kemampuan yang dikembangkan :

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

# **Kemampuan yang harus dikuasai mahasiswa sebelum hal ekeperiment dilakukan :**

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

# Tujuan :

- Menentukan fokus dari suatu cermin ataupun lensa
- Menyelidiki sifat-sifat bayangan dari suatu cermin dan lensa

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

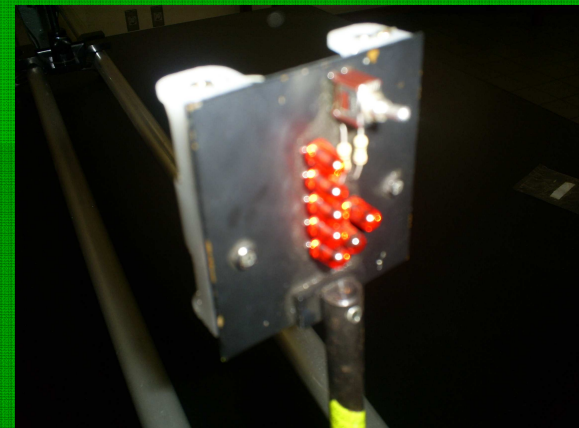
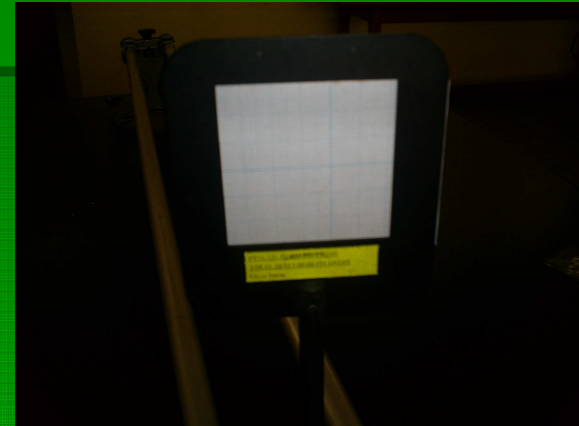
## **Problem Solving 1:**

# **Menentukan nilai titik fokus dari Cermin Cembung**

Sandra sedang belajar mengendarai motor, sekali-sekali dia melihat ke arah spion. Menggunakan prinsip apakah kaca spion bekerja? Dapatkah sandra menentukan titik fokus dari spion tersebut?

**BAGAIMANAKAH KITA DAPAT  
MENGHITUNG PANJANG FOKUS SPION?**

# Alat dan Bahan :



Cermin datar

cermin cekung

cermin cembung

LED

jarum pentul

lens holder

Layar

softboard

bangku optik

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Pertanyaan Metode?

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

# Prediksi

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

.....  
Berikan alasan prediksi anda

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

# Eksplorasi

Bagaimana sketsa set alat optik yang akan anda gunakan untuk menghitung nilai dari titik fokus sebuah cermin cembung? Dapatkan anda menentukan jarak benda dan memperoleh bayangan benda? Bila tidak, tambahkan cermin 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 cermin cembung yang anda dapatkan? .....

Berikan analisa tentang grafik yang anda temukan

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

# Kesimpulan

Apakah anda dapat menentukan titik fokus dari sebuah spion atau cermin cembung? Berikan alasannya

.....

.....

.....

.....