



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
2025-2026 BAHAR
DÖNEMİ
FİZİK-IV LABORATUARI
DENEY RAPORU

Ad-Soyad :

Numara :

NUMARASI 2

ADI : ÇUKUR AYNA ve İNCE KENARLI MERCEKTE ODAK UZAKLIĞI TAYİNİ

AMACI (5 puan):

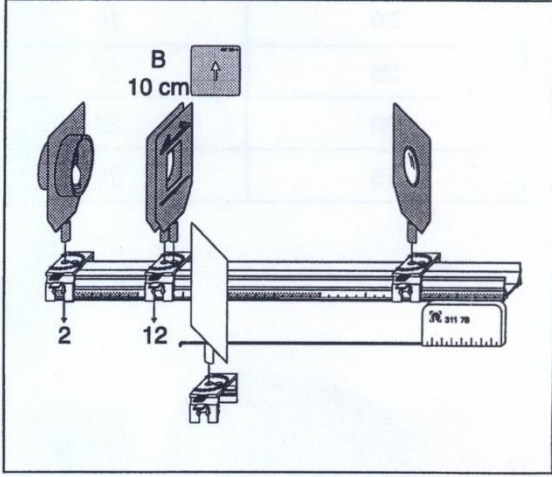
TEORİSİ (15 puan):

1. Gerçek görüntü ve zahiri görüntü kavramlarını açıklayınız.
2. Merceklerde “gerçek cisim”, “gerçek görüntü”, “zahiri cisim” ve “zahiri görüntü” kavramlarını açıklayınız.
3. Merceklerde görüntünün boyu ile cismin boyu arasındaki bağıntıyı yazarak açıklayınız.
4. Çukur aynada özel ışınları çizerek gösteriniz.
5. İnce kenarlı mercekte özel ışınları çizerek gösteriniz.

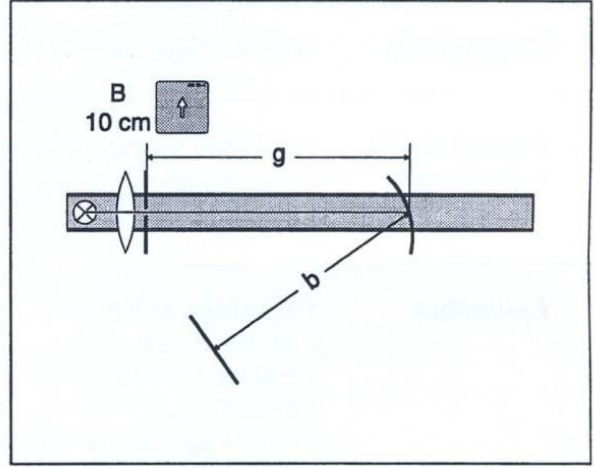
DENEYİN

DÜZENEGİ

1. Kısım için deney düzeneği (Çukur aynanın odak uzaklığının tayini)

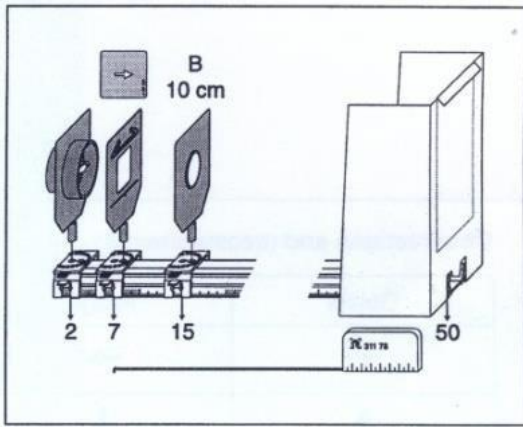


Şekil 1: Deneyin kurulum düzeneği

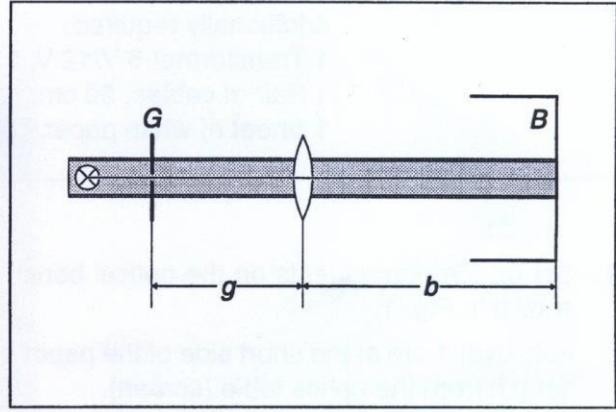


Şekil 2: Deney ölçüm diyagramı

2. Kısım için deney düzeneği (İnce kenarlı merceğin odak uzaklığının tayini)



Şekil 3: Deneyin kurulum düzeneği.



Şekil 4: g = Nesne ve mercek arası mesafe

b = Mercek ve diyagram arası mesafe.

YAPILIŞI

I. KISIM (Çukur aynanın odak uzaklığının tayini)

Şekil 1'deki düzeneği kurun ve çukur aynayı 15° çevirin. Saydam aparatı tezgâhın önüne koyun. Güç kaynağını 12 V ayarlayarak lambayı çalıştırın. Cisim mesafesini (ŞEKİL 2 g mesafesi) değiştirerek her defasında görüntü mesafesini (ŞEKİL 2 b mesafesi) ölçün.

II. KISIM (İnce kenarlı merceğin odak uzaklığının tayini)

- Şekil 3'teki deney düzeneğini kurun. Güç kaynağını 12 V olacak şekilde ayarlayarak lambayı çalıştırın. Net bir görüntü elde etmek için merceği sağa ve sola hareket ettirin.

Nesneyi Tablo 2'deki şekillere göre yerleştirerek görüntünün şeklini çiziniz.

Nesne	Görüntü
←	
↑	

- Son olarak Şekil 4'ü baz alarak farklı cisim mesafelerinde (Şekil 4 g mesafesi) görüntünün boyunu ölçün.

ÖLÇÜMLER

1. KISIM Çukur aynanın odak uzaklığının tayini

1. Şekil 1 deki cisim mesafesi Tablo 1 deki değerlere göre ayarlanarak görüntü mesafelerini ölçünüz.

Tablo 1: Cisim mesafesi ile görüntü mesafesi

Cisim Mesafesi $\frac{g}{\text{cm}}$	Görüntü Mesafesi $\frac{b}{\text{cm}}$
30	
25	
20	
15	

2. Tablo 1'e göre milimetrik kâğıda $1/b - 1/g$ grafiğini çizin. Grafikten çukur aynanın odak uzaklığını tayin edin. Sonucu yorumlayın ve hata analizi yapın.

II. KISIM(İnce kenarlı merceğin odak uzaklığının tayini)

1. Cisimleri tablodaki gibi yerleştirerek görüntü şeklinin çiziniz.

Nesne	Görüntü
←	
↑	

2.

Tablo 3: Bazı g mesafelerinde görüntü boyundaki değişimler.

Cisim Mesafesi g(cm)	Görüntü Mesafesi b(cm)	Görüntü Boyu
5		Cismin boyunun iki katı
10		Sonsuz
15		Cismin boyunun iki katı
20		Cisimle aynı boyda
25		Cismin boyunun 2/3 ü kadar
100		Cismin boyunun 1/10'i kadar

1. Çukur aynada hakiki cisimden hakiki görüntü için gerekli olan çizimi yaparak oluşacak görüntünün özelliklerini açıklayınız.
2. Yakınsak mercekte hakiki cisimden hakiki görüntü elde edilmesine ait görüntü çizimlerini yapınız ve her bir durum için oluşacak görüntünün özelliklerini belirtiniz
3. Yakınsak merceğin odak uzaklığını hesaplayın.