

## DENEY PROSEDÜRLERİ

- Sferometre bacalarının uçları arasındaki verilen mesafe  $s$  için iki saat camının eğrilik yüksekliğini  $h$  ölçün.
- Her iki camın eğrilik yarıçaplarını  $R$  belirleyin.
- Hem dış hem de içbükey yüzeyler için yöntemleri karşılaştırın

## AMAÇ

Çeşitli saat camlarının eğrilik yarıçaplarının belirlenmesi

## ÖZET

Bir eşkenar üçgenin köşeleri tarafından belirlenen bir düzlem üzerindeki noktanın üzerindeki küresel yüzeyin yüksekliğinden  $h$ , küresel yüzeylerin eğrilik yarıçapları  $R$  belirlenebilir. Bu kürenin hem dışbükey hem de içbükey eğriligi için yapılabilir.

## GEREKLİ CİHAZLAR

Miktar	Cihazlar	Ürün no.
1	Hassas Küre Ölçer	1002947
1	Düz ayna	1003190
1	Takım 10 deney gözlüğü, 80 mm	1002868
1	Takım 10 deney gözlüğü, 125 mm	1002869

1

## TEMEL İLKELER

Sferometre üç ayağının ucu çelik noktalardan yapılmış ve kenarları 50 mm bir eşkenar üçgen oluşturan tripoddan oluşmaktadır. Ölçülecek olan nokta olan mikrometrik vida tripodun merkezinden geçer. Dikey kural üç ayağın uçları tarafından belirlenen düzlemin üzerindeki ölçülen noktanın yüksekliğini  $h$  gösterir. Ölçülen noktanın yüksekliği, mikrometre vidasıyla birlikte dönen dairesel ölçek yardımıyla  $1 \mu\text{m}$  doğruluğunda okunabilir.

Üç bacağın sferometre merkezine olan uzaklığı  $r$  arasındaki ilişki, belirlenecek olan eğrilik yarıçapları  $R$  ve yüzey yüksekliği  $h$  aşağıdaki denklemlerle bulunur:

$$(1) \quad R^2 = r^2 + (R - h)^2$$

$R$  yeniden düzenleme için:

$$(2) \quad R = \frac{r^2 + h^2}{2 \cdot h}$$

Mesafe  $r$  bacaklar tarafından oluşturulan eşkenar üçgenin kenarlarının uzunluğundan  $s$  of hesaplanabilir:

$$(3) \quad r = \frac{s}{\sqrt{3}}$$

Bu yüzden  $R$  için ilgili denklem aşağıdaki gibidir:

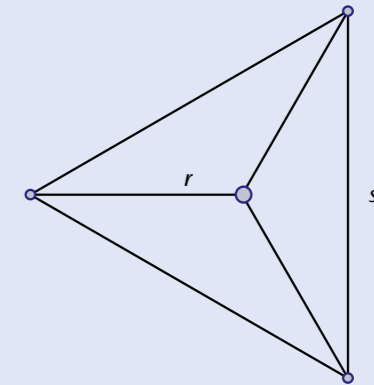
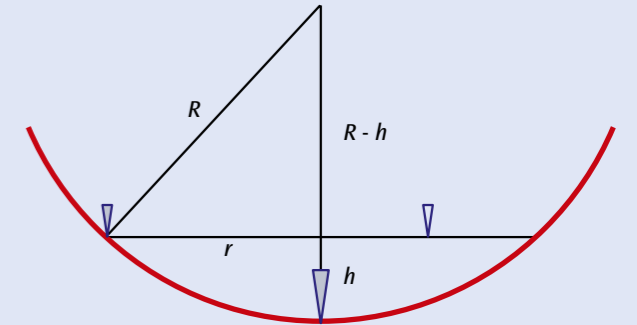
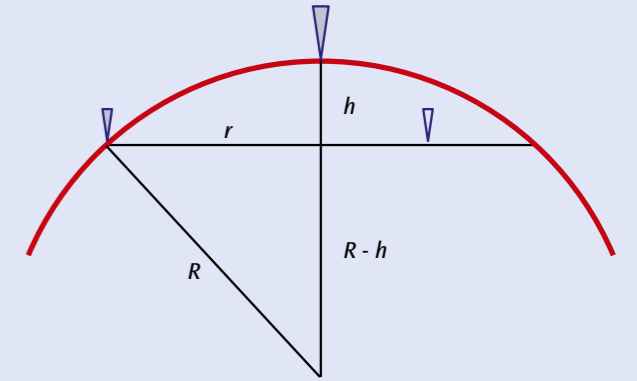
$$(4) \quad R = \frac{s^2}{6 \cdot h} + \frac{h}{2}$$

## DEĞERLENDİRME

Sferometre bacaları arasındaki mesafe (seperasyon)  $s$  bu durumda 50 mm olabilir. Yükseklik  $h$  az olduğunda, denklem (4) aşağıdaki gibi basitleştirilebilir:

$$R = \frac{s^2}{6 \cdot h} = \frac{2500 \text{ mm}^2}{6 \cdot h} \approx \frac{420 \text{ mm}^2}{h}$$

Sferometre ölçümü 10 mm ve  $1 \mu\text{m}$  arasındaki ölçümlerin  $1 \mu\text{m}$  doğrulukla yapılmasına (okunmasına) elverişlidir bu sebeple eğrilik yarıçapı 40 mm'den 400 m kadar hesaplanabilir.



Bir sferometre yardımıyla eğrilik yarıçapının ölçülmesinin şeması  
Tepe: Dışbükey yüzeyle bir objenin ölçümü için dikey enkesit  
Orta: İçbükey yüzeyle bir objenin ölçümü için dikey enkesit  
Kıç: Aşağıdan görünüş