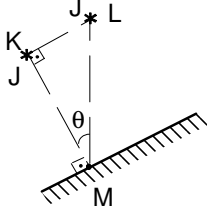
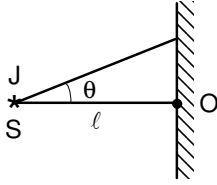


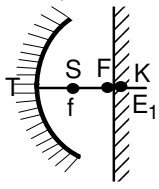
## FOTOMETRİ



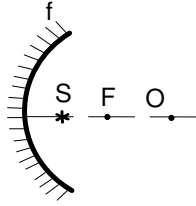
1. Işık şiddetleri J olan iki noktasal ışık kaynak ekranın M noktasında oluşturdukları aydınlanmalar  $E_K$ , ve  $E_L$  ise  $\frac{E_K}{E_L}$  oranı nedir?  $\left(\frac{1}{\cos^3 \theta}\right)$



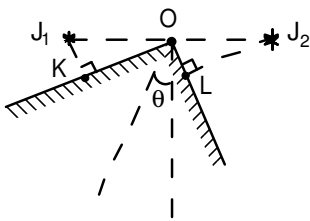
2. Işık şiddeti J olan bir noktasal ışık kaynağı bir ekrandan  $SO=\ell$  uzaklıkta bulunmaktadır.  $SO$  doğrusu ile  $\theta$  açısı yapan bir doğrunun ekranı kestiği noktadaki aydınlanma  $E_1$  dir. Ekran  $O$  noktasından geçen sayfaya dik eksen etrafında aynı  $\theta$  açısı kadar döndürülüyor. Bu durumda  $SO$  doğrusu ile  $\theta$  açısı yapan doğrunun ekranı kestiği noktadaki aydınlanma  $E_2$  dir.  $\frac{P}{T}$  oranı ne kadar olabilir?  $\left(\cos^5 \theta; \frac{\cos^5 \theta}{(2\cos^2 \theta - 1)^3}\right)$



3. Odak uzaklığı f olan bir çukur aynanın T tepe noktası ile F odağının tam ortasında noktasal bir S ışık kaynağı bulunmaktadır. Aynanın optik eksenine dik olacak şekilde ve tepe noktasından f uzaklıkta yerleştirilen ekran üzerindeki K noktasında aydınlanma  $E_1$  dir. Ekran, tepe noktasından  $2f$  uzaklığa konulduğunda ekranın aynı noktasındaki aydınlanması  $E_2$  dir. Buna göre  $\frac{E_1}{E_2}$  oranı nedir?  $\frac{45}{8}$

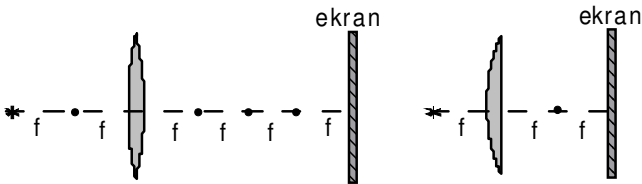


4. Odak uzaklığı f olan bir çukur aynadan  $a=\frac{f}{2}$  uzakta noktasal S ışık kaynak bulunmaktadır. Aynanın odak F ve merkez O noktasında oluşturulan aydınlanmaların oranı nedir?  $\left(\frac{45}{8}\right)$

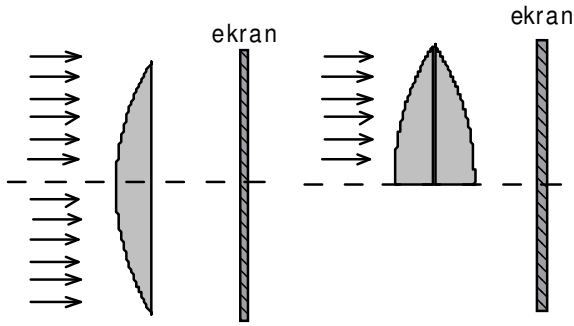


5. Işık şiddeti  $J_1$  ve  $J_2$  olan iki noktasal ışık kaynağı birleştiren doğrunun ortası O noktasıdır. Aralarında  $90^\circ$  olan iki ekranın açıortayı iki ışık kaynağını birleştiren doğrunun orta O noktasından geçen dik doğru  $\theta$  açısı yapmaktadır. Işık kaynakları ile ekranın en yakın olan K ve L noktalarındaki aydınlamalar birbirine eşit ise  $\frac{J_1}{J_2}$  oranı nedir?

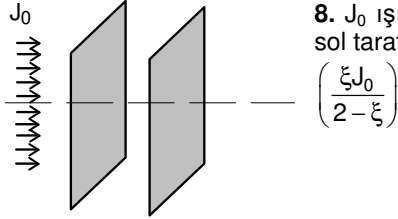
$$\left[\frac{(1 - \tan \theta)^2}{(1 + \tan \theta)^2}\right]$$



6. Eğrisel yüzeylerin yarıçapları eşit ve odak uzaklığı f olan yakınsak mercekten  $2f$  uzaklıkta noktasal ışık kaynak,  $4f$  uzaklıkta ise bir ekran bulunmaktadır. Bu durumda ekran üzerindeki maksimum aydınlanma  $E_1$  dir. Mercek düşey eksenini boyunca simetrik olarak kesilip noktasal ışık kaynak mercekten f uzaklıkta, ekran ise mercekten  $2f$  uzaklıkta yerleştiriliyor. Bu durumda ekran üzerindeki maksimum aydınlanma  $E_2$  ise  $\frac{E_1}{E_2}$  oranı nedir? (1)

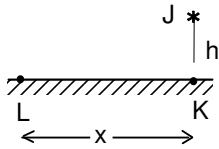


7. Bir tarafı dışbükey diğer tarafı düzlem olan bir ince kenarlı mercek, şekildeki gibi ikiye kesilip, düzlem tarafları birleştirilerek yeni bir mercek elde ediliyor. Mercek her iki durumda da güneşin görüntüsünü bir ekran üzerine oluşturmak için kullanılıyor. Birinci durumda güneşin ekrandaki görüntüsünün aydınlama şiddeti  $E_1$ , ikinci durumda  $E_2$  ise  $\frac{E_1}{E_2}$  oranı nedir?  $\left(\frac{1}{2}\right)$

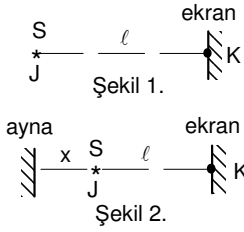


8.  $J_0$  ışık şiddetinde paralel ışık demeti  $\% \xi$  geçirgenliği olan iki levhadan sol tarafındakine düşmektedir. Sağdaki levhadan geçen ışık şiddeti nedir?

$$\left(\frac{\xi J_0}{2 - \xi}\right)$$



9. Işık şiddeti  $J$  olan noktasal ışık kaynak yatay bir düzlemde  $h$  yükseklikte bulunmaktadır. Kaynağın altında bulunan  $K$  noktasındaki aydınlama  $K$  noktasından  $x$  uzakta bulunan  $L$  noktasındaki aydınlamadan  $250\sqrt{2}$  kat fazladır.  $x$  uzaklığı kaç  $h$  tir?  $(7h)$



10. Ekrandan  $l$  uzaklıkta bulunan ışık şiddeti  $J$  olan noktasal  $S$  ışık kaynağı ekranda en yakın noktasında  $E_1$  aydınlama oluşturmaktadır.  $S$  kaynağının bulunduğu yere düz bir ayna konuluyor ve kaynak  $x$  kadar ekrana yaklaştırılıyor. Bu durumda  $K$  noktadaki aydınlama  $E_2 = \frac{45E_1}{16}$  olarak ölçülüyor.

$x$  uzaklığı kaç  $l$  dir?  $\left(\frac{l}{3}\right)$