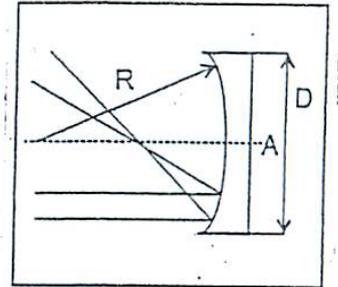


1. Man bestimme das Profil eines Spiegels so, dass alle parallel zur optischen Achse einfallenden Strahlen sich in einem Punkt schneiden !
2. Vor einer Zerstreuungslinse ist im Abstand $a = 90$ mm auf der optischen Achse eine punktförmige Lichtquelle aufgestellt. Die Linse hat den Durchmesser $d = 20$ mm. Auf einem Schirm in der Entfernung $e = 350$ mm hinter der Linse entsteht ein beleuchteter Kreis vom Durchmesser $d_1 = 150$ mm. Welche Brennweite f hat die Linse ?

3. Ein sphärische Konkavspiegel mit einem Krümmungsradius von $R = 20$ cm habe einen Durchmesser $D = 15$ cm. Wie groß ist der Abstand der Schnittpunkte von am Spiegelrand und in der Mitte reflektierten achsenparallelen Strahlen auf der Symmetrieachse des Spiegels ?



4. Eine dünne Sammellinse mit der Brennweite $f_1 = 4$ cm und eine dünne Zerstreuungslinse mit der Brennweite $f_2 = -2$ cm sind im Abstand von 1 cm angeordnet.
 - a. Bestimmen Sie durch Konstruktion die Lage der Hauptebenen und der Brennpunkte des Gesamtsystems !
 - b. Berechnen Sie den Abstand des Brennpunktes F des Gesamtsystems von der Sammellinse, den Abstand des Brennpunktes F' des Gesamtsystems von der Zerstreuungslinse und die Brennweite des Gesamtsystems ! Vergleichen Sie die Rechnung mit der Konstruktion !
 - c. Diskutieren Sie qualitativ, was mit den Hauptebenen und den Brennpunkten bei einer Vergrößerung des Linsenabstandes passiert !