

Übungsblatt 7
Physik für Nichtphysiker
Sommersemester 2017
T. Cleve

Abgabe: 06.07.2017

Aufgabe 1: (3 Punkte)

Ein konkaver Rasierspiegel habe einen Krümmungsradius von 35 cm. Der Spiegel ist so angebracht, dass er ein aufrechtes, 2,5fach vergrößertes Bild eines Gesichts liefert. Wie weit muss der Spiegel dazu vom Gesicht entfernt sein?

Aufgabe 2: (5 Punkte)

Eine 1,62 m große Person möchte ihr gesamtes Bild in einem ebenen Spiegel sehen. Wie hoch muss der Spiegel mindestens sein? Wie hoch muss er über dem Boden stehen? Der Scheitel der Person befinde sich 15cm über der Augenhöhe. Fertigen Sie eine Skizze an!

Aufgabe 3: (4 Punkte)

Wie groß ist der kritische Winkel der Totalreflexion für Licht, das sich in Leinöl ($n=1,486$) ausbreitet und auf eine Grenzfläche zwischen a) Leinöl und Luft ($n=1$), bzw. b) Leinöl und Wasser ($n=1,33$) trifft?

Aufgabe 4: (4 Punkte)

Ein Objekt befindet sich 20 cm links von einer dünnen Zerstreuungslinse mit einer Brennweite von 3 cm. Ermitteln Sie die Bildweite unter Zuhilfenahme eines Strahlenverlaufdiagramms. (Objektgröße 2cm)