

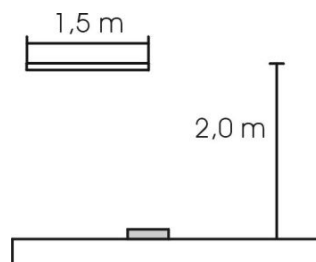
Aufgabe 1

Zwei Sammellinsen, beide mit der Brennweite $f = 10\text{cm}$, befinden sich in einem Abstand von 35cm voneinander. Auf der linken Seite, in einem Abstand von 20cm vor der ersten Linse, befindet sich ein Gegenstand.

- Zeichnen Sie die Bildkonstruktion maßstabsgerecht und geben Sie an, wo das Endbild liegt (für die Zeichnung eignet sich der Maßstab 1:5)
- Lösen Sie die Aufgabe aus Teil a) rechnerisch.
- Ist das Bild (Endbild nach der zweiten Linse) reell? Steht es aufrecht oder ist es umgekehrt?
- Wie hoch ist die Vergrößerung des Systems?

Aufgabe 2

Auf einem Tisch liegt ein Spiegel mit einem Durchmesser von 50 cm . An der Decke in $2,0\text{ m}$ Höhe soll ein Lichtkreis von $1,5\text{ m}$ Durchmesser entstehen. Konstruieren Sie den Ort, an dem sich eine Punktlichtquelle befinden muss, um den Lichtkreis zu erzeugen.



Welches Gesetz wird zur Herleitung benutzt und wie lautet es? Zeichnen Sie die benötigten Winkel ein

Aufgabe 3

Wie hoch muss ein ebener Spiegel mindestens sein, wenn eine Person mit einer Größe von 174cm in 1m Abstand vor dem Spiegel darin ihr gesamtes Spiegelbild betrachten will?

- a) Konstruieren Sie die Abbildung und begründen Sie ihre Antwort anhand der Skizze
- b) Wie hoch muss die Unterkante des Spiegels über dem Boden angebracht sein, wenn der Abstand von der Augenmitte bis zum Scheitel 14cm beträgt?
- c) Was ändert sich an den Maßen, wenn sich die Person 2m vor dem Spiegel befindet? Warum?
- d) handelt es sich um ein reelles oder ein virtuelles Bild? Warum?

Aufgabe 4

Der Kommilitone Stu Dent beobachtet den Wellengang in einem See. Er zählt in einer Minute 10 Wellen, die das Ufer erreichen. Der Abstand zweier Wellenberge beträgt etwa 12m. Wie groß ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wellen?