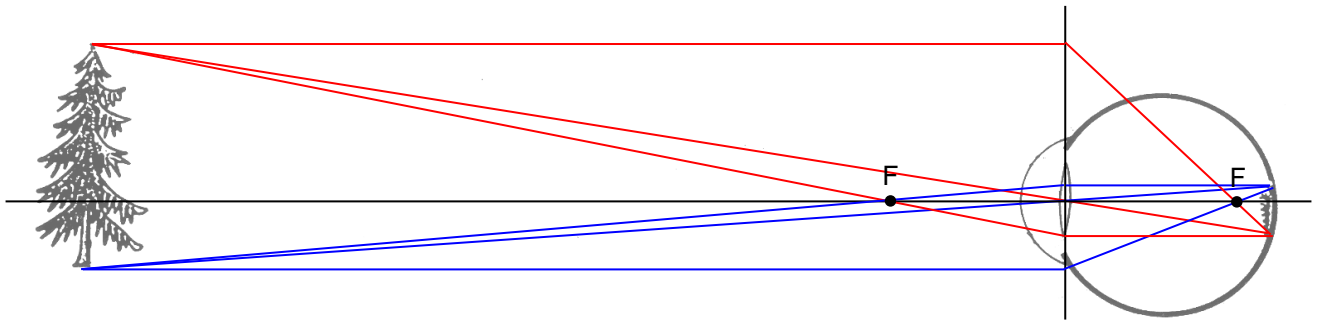


1. a)

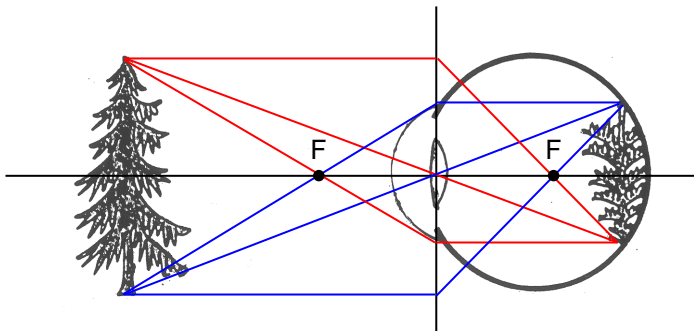


$$b) f = 23 \text{ mm}, g = 130 \text{ mm}, b = 28 \text{ mm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{130 \text{ mm}} + \frac{1}{28 \text{ mm}} = 0.00769 \frac{1}{\text{mm}} + 0.03571 \frac{1}{\text{mm}} = 0.04340 \frac{1}{\text{mm}}$$

$$\Rightarrow f = \frac{1}{0.04340} \text{ mm} = \underline{\underline{23.0 \text{ mm}}} \checkmark$$

a)



$$b) f = 16 \text{ mm}, g = 41 \text{ mm}, b = 26 \text{ mm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{41 \text{ mm}} + \frac{1}{26 \text{ mm}} = 0.02459 \frac{1}{\text{mm}} + 0.03846 \frac{1}{\text{mm}} = 0.06305 \frac{1}{\text{mm}}$$

$$\Rightarrow f = \frac{1}{0.06305} \text{ mm} = \underline{\underline{15.9 \text{ mm}}} \checkmark$$

2. Weitsichtige können ohne Brille gut in die **Ferne** sehen, doch Gegenstände, die in der **Nähe** sind, sehen sie nur verschwommen. Normalerweise beträgt der Abstand zwischen Hornhaut und Netzhaut 24 mm. Bei weitsichtigen Personen ist der Augapfel aber zu **kurz**. So kommt es, dass ein scharfes Bild nicht auf der Netzhaut, sondern **dahinter** entsteht; auf der Netzhaut wird ein Gegenstand nur unscharf abgebildet.
- Da die Bildweite zu **gross** ist, muss der Augenfehler durch eine Brille mit **Konvexlinsen** korrigiert werden. Eine solche **Konvexlinse verkleinert** ja die Divergenz der Lichtbündel, sodass damit auch die Bildweite **verkleinert** wird.

3. a) $D = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.25 \text{ m}} = \underline{\underline{4 \text{ dpt.}}}$

b) Konvexlinsen (f ist positiv)

4. a) kurzsichtig (D somit auch f ist negativ)

b) Konkavlinsen (D und somit auch f ist negativ)

c) li: $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{-1.25 \text{ dpt.}} = \underline{\underline{-0.8 \text{ m}}} = \underline{\underline{-80 \text{ cm}}}$; re: $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{-2.0 \text{ dpt.}} = \underline{\underline{-0.5 \text{ m}}} = \underline{\underline{-50 \text{ cm}}}$

5. a) $D = \frac{1}{f} = \frac{1}{2.5 \text{ m}} = \underline{\underline{0.4 \text{ dpt.}}}$

b) $D = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.33 \text{ m}} = \underline{\underline{3.03 \text{ dpt.}}}$

c) $D = \frac{1}{f} = \frac{1}{-0.50 \text{ m}} = \underline{\underline{-2.0 \text{ dpt.}}}$

d) $D = \frac{1}{f} = \frac{1}{-0.037 \text{ m}} = \underline{\underline{-27 \text{ dpt.}}}$

6. a) $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{0.4 \text{ dpt.}} = \frac{1}{0.4} \text{ m} = \underline{\underline{2.5 \text{ m}}}$

b) $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{4.6 \text{ dpt.}} = \frac{1}{4.6} \text{ m} = \underline{\underline{0.22 \text{ m}}} = \underline{\underline{22 \text{ cm}}}$

c) $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{-1.7 \text{ dpt.}} = -\frac{1}{1.7} \text{ m} = \underline{\underline{-0.59 \text{ m}}} = \underline{\underline{-59 \text{ cm}}}$

d) $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{-34 \text{ dpt.}} = -\frac{1}{34} \text{ m} = \underline{\underline{-0.029 \text{ m}}} = \underline{\underline{-29 \text{ mm}}}$