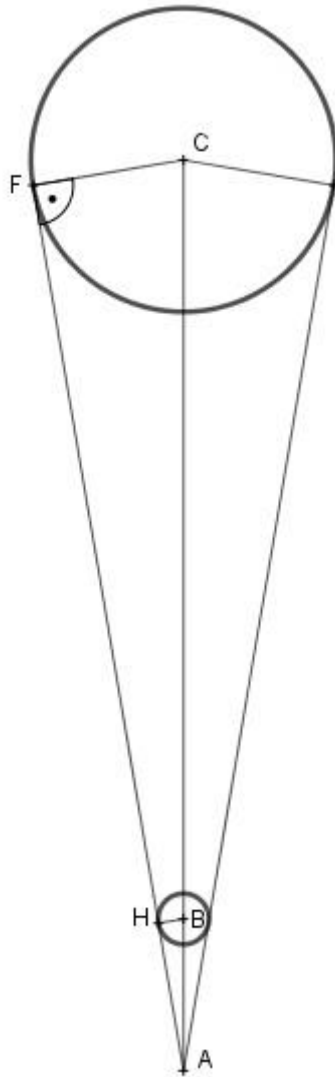


Strahlensatz Aufgabe 55

Ein Beobachter hält eine Murmel mit 5 mm Durchmesser im Abstand von 60 cm so vor sein Auge, dass sie den Vollmond genau verdeckt. Welche Entfernung zum Mond ermittelt er bei einem Mondradius von 1 738 km?



Die Dreiecke ABH und ACF sind ähnlich, weil sie in 2 Winkeln übereinstimmen.

$$AB = 60 \text{ cm} = 0,6 \text{ m}, \quad BH = 5 \text{ mm}/2 = 2,5 \text{ mm} = 0,0025 \text{ m},$$

$$CF = 1\,738 \text{ km} = 1\,738\,000 \text{ m}.$$

$$\text{Ähnlichkeitsfaktor } k = \frac{1\,738\,000 \text{ m}}{0,0025 \text{ m}} = 695\,200\,000$$

$$k = \frac{AC}{AB} \quad | \cdot AB$$

$$AC = k \cdot AB$$

$$AC = 695\,200\,000 \cdot 0,6 \text{ m} = 417\,120\,000 \text{ m} = \mathbf{417\,120 \text{ km}}$$

oder Strahlensatz:

$$\frac{AC}{AB} = \frac{CF}{BH} \quad | \cdot AB$$

$$AC = \frac{1\,738\,000 \cdot 0,6}{0,0025} \text{ m} = 417\,120\,000 \text{ m} = \mathbf{417\,120 \text{ km}}$$

oder

$$AC : 0,6 = 1\,738\,000 : 0,025$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$0,6 \cdot 1\,738\,000 = AC \cdot 0,6 \quad | :0,6$$

$$AC = \mathbf{417\,120 \text{ km}}$$