

9bPh

Tafelbilder Nov 2015

Bremswege

Ein Auto bremst von 50 km/h auf 0 und legt dabei 25 m zurück.

Berechne den Bremsweg bei

$$= s_1$$

a) 100 km/h

$$s_2 = 100 \text{ m}$$

b) 150 km/h

$$s_3 = 225 \text{ m}$$

c) 200 km/h

$$s_4 = 400 \text{ m}$$

d) 163 km/h

$$s_5 \approx 266 \text{ m}$$

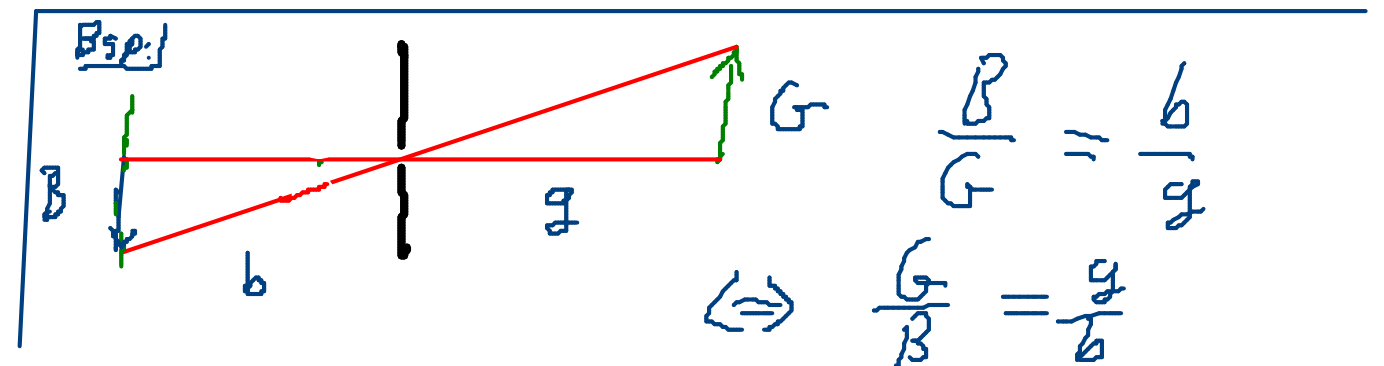
Mathematisch saubere Lösung ("Streberlösung" = Lösung zukünftiger LK-SchülerInnen):

$$\left. \begin{array}{l} a) s_1 = 25 \text{ m} \sim v^2 \\ s_2 = x \sim (2v)^2 \end{array} \right\} \frac{s_2}{s_1} = \frac{(2v)^2}{v^2} \Leftrightarrow s_2 = \frac{(2v)^2}{v^2} \cdot s_1 = \frac{4 \cdot v^2}{v^2} \cdot s_1 = 4 \cdot s_1$$

$$b) s_3 = 3^2 \cdot s_1$$

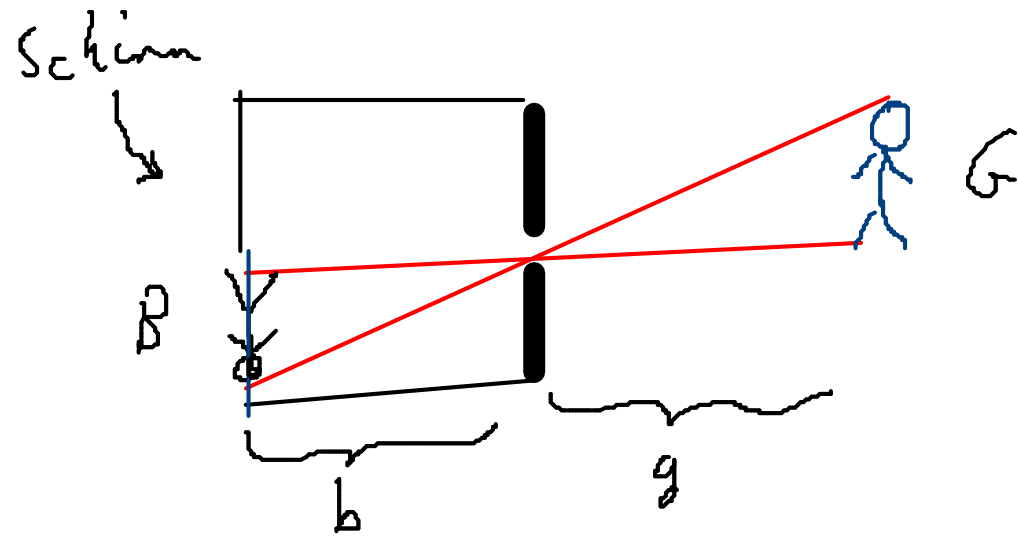
$$c) s_4 = \left(\frac{200}{50}\right)^2 \cdot s_1 = 16 \cdot s_1$$

$$d) s_5 \approx \left(\frac{163}{50}\right)^2 \cdot s_1 = (3,26)^2 \cdot s_1$$



In einer Lochkamera ist $b = 2\text{cm}$. Der Bildschirm ist lediglich 1cm hoch, sodass ebenfalls $B=1\text{cm}$ gilt.

Wie weit muss eine Person mit $G=2\text{m}=200\text{cm}$ entfernt sein, damit das Bild auf den Bildschirm passt? Fertige eine Skizze an (keine maßstabsgetreue Zeichnung)! \Rightarrow gesucht: g



$$\frac{B}{G} = \frac{b}{g} \quad | \text{ Kehrwert}$$

$$\Leftrightarrow \frac{G}{B} = \frac{g}{b} \quad | \cdot b$$

$$\Leftrightarrow \frac{G}{B} \cdot b = \frac{g}{b} \cdot b = g$$

$$\Rightarrow g = \frac{200\text{cm}}{1\text{cm}} \cdot 2\text{cm} = 400\text{cm} = \underline{\underline{4\text{m}}}$$