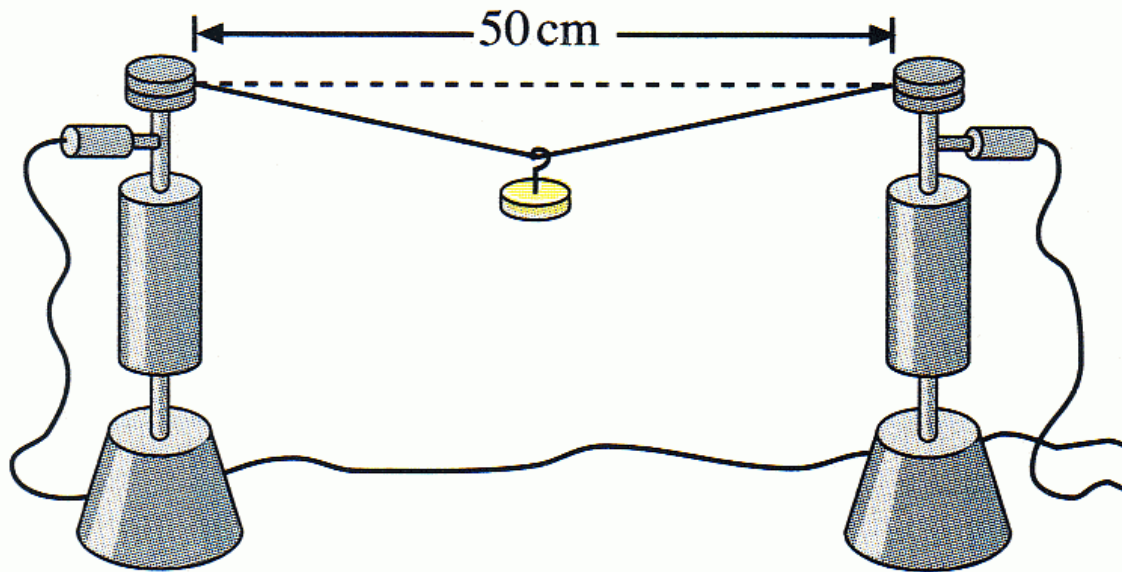


Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken I - Anwendungsaufgaben	**

Wärmeausdehnung



Fließt elektrischer Strom durch einen Draht, so wird dieser erwärmt. Dadurch verlängert sich der Draht und ein angehängter Körper sinkt. *Berechne die Längenänderung eines ursprünglich 50cm langen Drahtes, wenn der Körper um 2cm, 4cm bzw. 8cm sinkt.*



2011 Thomas Unkelbach

Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken I - Anwendungsaufgaben	**

ℓ : Länge des erwärmten Drahtes in cm bei einem Absinken des angehängten Körpers um 2cm

$$(P) \quad \left(\frac{50}{2}\right)^2 + 2^2 = \left(\frac{\ell}{2}\right)^2 \Leftrightarrow \ell^2 - 2516 = 0; L = \{-2\sqrt{629}; 2\sqrt{629}\}$$

Der erwärmte Draht hat eine Länge von $2\sqrt{629}\text{cm} \approx 50,16\text{cm}$, die Längenänderung beträgt also ca. 0,16cm.

Entsprechend ergeben sich bei einem Absinken des angehängten Körpers um 4cm bzw. 8cm Längenänderungen von ca. 0,6cm bzw. ca. 2,5cm.



2011 Thomas Unkelbach