

ZK 2009 Aufgabe 1

2.4 Geg.: $F_G = 300 \text{ N}$
 $F = 60 \text{ N}$ (Ergebnis aus Aufgabe 2.3)
 $h = 40 \text{ cm}$

Ges.: s

1. Lösungsweg:

Energiebilanz: Beim Heben der Last muss die Arbeit W , die durch das Ziehen am Seil verrichtet wird, gleich der Lageenergie W_{pot} sein, die die Last gewinnt:

$$W = W_{\text{pot}}$$
$$F \cdot s = F_G \cdot h \Rightarrow \underline{s} = \frac{F_G \cdot h}{F} = \frac{300 \text{ N} \cdot 0,4 \text{ m}}{60 \text{ N}} = \underline{\underline{2 \text{ m}}}$$

2. Lösungsweg:

Der Flaschenzug reduziert die erforderliche Kraft auf ein Fünftel ($F_G = 300 \text{ N} \rightarrow F = 60 \text{ N}$), also ist der erforderliche Weg s fünfmal so lang wie die Höhe h , um die die Last angehoben wird: $\underline{s} = 5 \cdot h = 5 \cdot 0,4 \text{ m} = \underline{\underline{2 \text{ m}}}$