

Hubarbeit

Beispiel:

1.) geg.: Stuhl $m = 6 \text{ kg}$, Naturkonstante $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, Tisch: $h = 0,9 \text{ m}$.

ges.: Hubarbeit w_{Hub} .

$$W_{Hub} = F_G \cdot h = m \cdot g \cdot h = 6 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,9 \text{ m} = 53 \text{ Nm}.$$

Es wurde eine Hubarbeit von 53Nm verrichtet, um den Stuhl auf den Tisch zu stellen.

2.) geg.: $m = 25 \text{ kg}$, $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $W_{Hub} = 4700 \text{ Nm}$

ges.: Höhe h

$$W_{Hub} = m \cdot g \cdot h \rightarrow \text{umstellen nach } h!$$

$$W_{Hub} = m \cdot g \cdot h \quad | : m$$

$$\frac{W_{Hub}}{m} = g \cdot h \quad | : g$$

$$\frac{W_{Hub}}{m} \cdot g = h$$

$$\frac{4700 \text{ Nm}}{\left(25 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)} = 19,2 \text{ m}.$$

Wird ein Körper mit der Masse von 25kg hochgehoben und dabei eine Hubarbeit von 4700Nm verrichtet, so erreicht man dabei eine Höhe von 19,2 Metern.