

Energie, Arbeit und Leistung

Physik · Klasse 11 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Energieerhaltung: In einem abgeschlossenen System bleibt die Summe der Energien gleich. $g = 10 \text{ N/kg}$.

1 Energien berechnen

$$E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h; \quad E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2; \quad E_{\text{Feder}} = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2$$

a) $m = 4 \text{ kg}$, $h = 5 \text{ m}$. $E_{\text{pot}} =$

b) $m = 2 \text{ kg}$, $v = 10 \text{ m/s}$. $E_{\text{kin}} =$

c) Feder: $D = 200 \text{ N/m}$, $s = 0,2 \text{ m}$. $E_{\text{Feder}} =$

d) $E_{\text{kin}} = 400 \text{ J}$, $m = 8 \text{ kg}$. $v =$

2 Energieerhaltung

$$m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \rightarrow v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

a) Ein Körper fällt aus 20 m Höhe. Wie schnell ist er unten?
.....
.....
.....

b) Ein Ball (0,5 kg) wird mit 20 m/s senkrecht hochgeworfen. Wie hoch kommt er?
.....
.....
.....

c) Warum erreicht ein Pendel nie ganz die alte Höhe?
.....
.....

3 Leistung und Wirkungsgrad

$$P = W : t; \quad \eta = E_{\text{nutz}} : E_{\text{zu}}$$

a) $W = 24\,000 \text{ J}$ in 30 s.

b) Ein Motor nimmt 5 kW auf und gibt 4 kW ab. $\eta =$

Energie, Arbeit und Leistung (Fortsetzung)

Physik · Klasse 11 · mittel

Name: _____ Datum: _____

- c) Ein Aufzug hebt 600 kg um 15 m in 20 s. Welche Leistung braucht er mindestens?

.....

.....

.....