

# Aufgaben zur kinetischen Energie

Ein Auto ( $m = 800 \text{ kg}$ ) prallt mit der Geschwindigkeit  $v = 60 \text{ km/h}$  gegen eine Mauer.

- a) Wie groß ist seine kinetische Energie?
- b) Aus welcher Höhe müsste das Auto frei fallen, um beim Auftreffen auf den Boden die gleiche kinetische Energie zu besitzen?

Auto Masse  $m = 800 \text{ kg}$  Geschw.  $v = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

a) Wie groß ist ....

$$E(\text{kin}) = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$
$$= \frac{1}{2} 800 \cdot \left(\frac{100}{6}\right)^2 \text{ kg} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2$$


Nebenrechnung

$$60 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 60 \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}}$$
$$= \frac{600}{36} \frac{100}{6} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow E(\text{kin}) = \frac{400 \cdot 100 \cdot 100}{6 \cdot 6} \text{ J} \left[ \text{kg} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 \right]$$

$$E(\text{kin}) = 1111111 \text{ J}$$

$E_{\text{pot}}$   $E(\text{potentielle}) = E(\text{kinetische})$



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

$m \cdot g \cdot h = \text{mm mm J}$

$$h = \frac{\text{mm mm}}{m \cdot g} \cdot g$$

$$h = \frac{\text{mm mm}}{800 \cdot 10} \text{ m}$$

$$h = 13,9 \text{ m}$$


---

$$E(\text{kin}) = E(\text{pot})$$

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

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

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{100}{6}\right)^2}{10} \text{ m} = h$$

$$h = 13,88 \text{ m}$$