

Aufgaben:

Berechne für die folgenden Fälle die physikalische Arbeit!

- a) Hinaufschieben eines Wagens längs einer schiefen Ebene. Die Strecke ist $s=5,0$ m, die Hangabtriebskraft beträgt 80 N. [0,40 kJ]

$$W = F_s \cdot s = 80 \text{ N} \cdot 5 \text{ m} = 400 \text{ J}$$

- b) Ziehen eines Wagens ($m = 100$ kg) in der Ebene ($s=25$ m; Rollwiderstandszahl 0,01). [0,25 kJ]

$$W = F_s \cdot s = 9,81 \text{ N} \cdot 25 \text{ m} = 245 \text{ J}$$

$$F_s = F_r = \mu_r \cdot F_N = 0,01 \cdot 100 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 9,81 \text{ N}$$

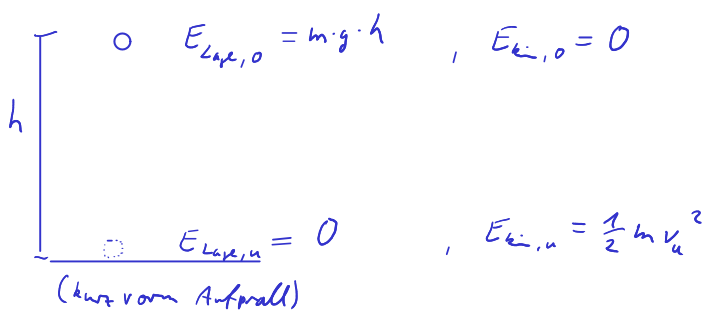
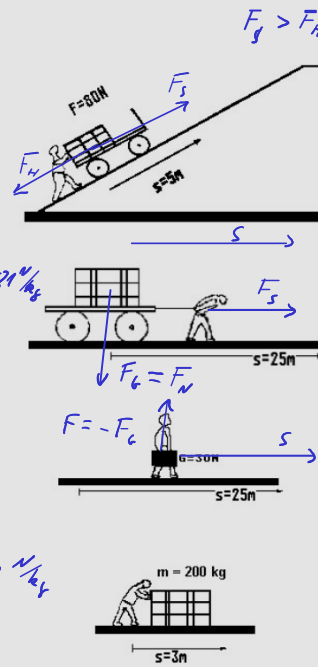
- c) Tragen einer Tasche in der Ebene (keine Reibung; $s=25$ m; Gewicht der Tasche 30 N)

$$W = 0$$

- d) Eine Kiste mit der Masse 200 kg wird auf einer Unterlage längs einer Strecke von $3,0$ m geschoben. Die Gleitreibungszahl beträgt $0,30$.

$$W = F_s \cdot s = 589 \text{ N} \cdot 3 \text{ m} = 1766 \text{ J}$$

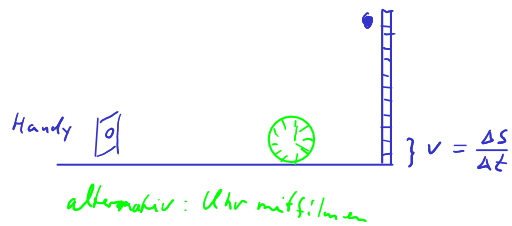
$$F_s = F_r = \mu_r \cdot F_N = 0,3 \cdot 200 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 589 \text{ N}$$



$$E_{Lage,0} \xrightarrow{\text{wandelt sich}} E_{kin,u} \Rightarrow mgh = \frac{1}{2} m v_u^2 \Rightarrow v_u = \sqrt{2gh}$$

(zu 100%, wenn keine Reibung)

Exp.: Maßstab/-band, Kugel, Stativmaterial, Kamera



Δt : Bildfrequ. / fps \Rightarrow Zeit zw. 2 aufeinanderfolg. "Fotograf."

$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$	h	$v_u = \sqrt{2gh}$
...