

Erläutere den Unterschied zwischen Arbeit und Energie.

Wiederhole und notiere die „Goldene Regel der Mechanik“.

Erkläre die „Goldene Regel der Mechanik“ mit Hilfe des Zusammenhangs zwischen Kraft, Weg, Energie und Arbeit.

30.6.26
Phy 9

$$E = F \cdot s \quad \text{ist konstant}$$

$$W = F \cdot s$$

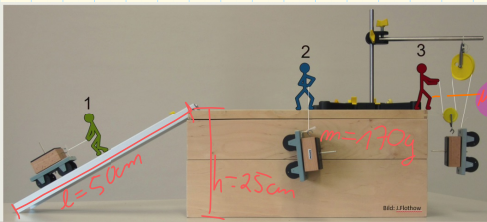
Energie: Fähigkeit Arbeit zu verrichten (Wärme abzugeben, Licht auszustahlen)

Zustand

Arbeit: Übertragung/Umwandlung von Energie durch Kraft entlang eines Weges
Prozess

Produkt aus Weg und Kraft entspricht der übertragenen Energie: $E = F \cdot s$

Goldene Regel: Einfache Maschinen sparen keine Energie.



② Kraft $F_2 = m \cdot g$
(Gewichtskraft) $= 0,17 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$
 $= 1,7 \text{ N}$
Weg (Seil) $s_2 = 0,25 \text{ m}$

③ Kraft $F_3 = \frac{1}{3} F_{\text{last}}$ (Faschenzug) $= \frac{1}{3} \cdot 1,7 \text{ N}$
 $= 0,57 \text{ N}$
 $s_3 = 3 \cdot s_{\text{last}}$
 $= 0,75 \text{ m}$
Arbeit $W_3 = F_3 \cdot s_3 = 0,428 \text{ J}$

$= 0,425 \text{ J}$

bis auf Rundungen
gleich

Leistung

Leistung P Quotient Energie E
benötigte Zeit t

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

$$[P] = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1 \text{ W (Watt)}$$

Leistungsmitteilung S. 159

kleine Gruppen - ca. 3 Personen

Zeit t ; Kraft F ; Strecke s
↓
Masse