

Die mechanische Arbeit und der Satz von der Erhaltung der Energie

Die mechanische Arbeit mit konstanter Kraft

Definition: Die mechanische Arbeit ist das Skalarprodukt aus einer Kraft und dem zurückgelegten Weg.

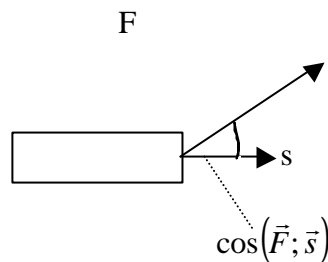
Formelzeichen: W

Definitionsgleichung: $W = \vec{F} \cdot \vec{s} \cdot \cos(\vec{F}; \vec{s})$ Bedingung: $\vec{F} = \text{const.}$

Einheit: [1Nm = 1J]

Allgemeine Definitionsgleichung: $W = \int_{s_1}^{s_2} \vec{F} \cdot d\vec{s}$.

Spezialfälle: $\cos(\vec{F}; \vec{s}) = 0$;d.h. $\vec{F} \perp \vec{s} \Rightarrow W = F \cdot s \cdot 0 = 0$
 $\cos(\vec{F}; \vec{s}) = 1$;d.h. $\vec{F} \parallel \vec{s} \Rightarrow W = F \cdot s$



grafische Darstellung:

a) $|\vec{F}| = \text{const.}; \vec{F} \parallel \vec{s}$

