

ARBEIT W

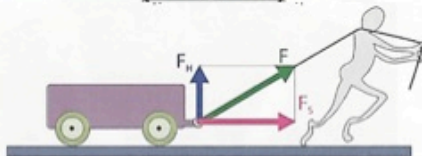
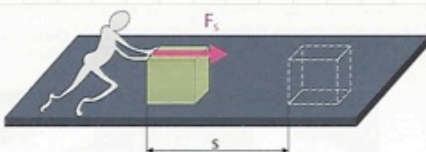
ENERGIE E

LEISTUNG P

Arbeit - (physikalisch)

Arbeit W wird verrichtet, wenn ein Körper durch _____ entlang _____ verschoben wird.

W	Arbeit (in ___ = ___ = ___)
F_s	Kraft in Wegrichtung (in ___)
s	Weg (in ___)

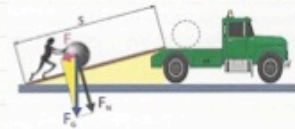
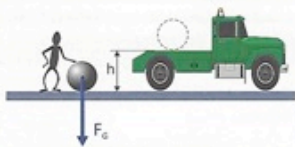


Im sF-Diagramm entspricht die Arbeit W der _____.

Hubarbeit

Die Arbeit _____, die man beim Heben von Körpern gegen die _____ verrichten muss, bezeichnet man als **Hubarbeit**.

W_H	Hubarbeit (in ____)
m	Masse (in ____)
g	Gravitationsbeschleunigung (in ____)
h	Hubhöhe (in ____)

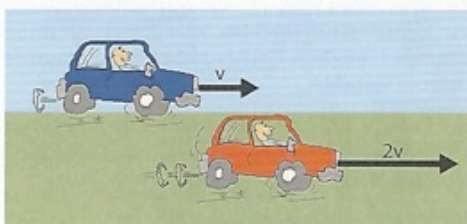


(Goldene Regel der Mechanik)

Beschleunigungsarbeit

Die _____, die man beim _____ von Körpern gegen die _____ verrichten muss, bezeichnet man als **Beschleunigungsarbeit**.

W_B	Beschleunigungsarbeit (in ____)
m	Masse (in ____)
v	Geschwindigkeit (in ____)



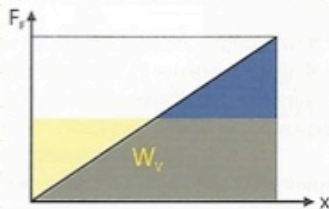
Um ein Fahrzeug auf die **doppelte Geschwindigkeit** zu beschleunigen, muss man _____ aufwenden.

Verformungsarbeit

Die _____, die man beim Spannen einer Feder gegen die _____ verrichten muss, bezeichnet man als **Verformungsarbeit**.



W_V Verformungsarbeit (in _____)
 k Federkonstante (in _____)
 x Dehnung der Feder (in _____)



Im _____-Diagramm entspricht die Arbeit W der _____.

Leistung

Die **Leistung P** entspricht der _____, die _____ verrichtet wird.



P Leistung (in _____ = _____ = _____)
 W Arbeit (in _____)
 t Zeit (in _____)

Teilweise ist die Einheit PS noch immer in Verwendung.

$$1 \text{ PS} = \text{_____ W} \quad \text{oder} \quad 1 \text{ kW} = \text{_____ PS}$$

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad ___ gibt an, wie viel _____ der zugeführten Leistung wirklich genutzt werden.

<input type="text"/>	η	Wirkungsgrad (in ___)
<input type="text"/>	P_{genutzt}	genutzte Leistung (in ___)
<input type="text"/>	$P_{\text{zugeführt}}$	zugeführte Leistung (in ___)

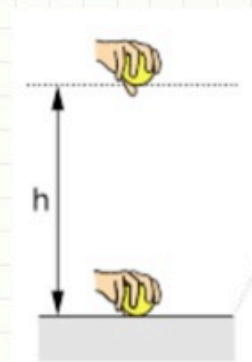
Typische Wirkungsgrade:

Verbrennungsmotor	30 % - ___ %
Elektromotor	___ % - 99 %
Glühlampe	ca. ___ %
LED Lampe	ca. ___ %

Energie

Energie ist

Arbeit = Energiedifferenz



Zu jeder Art von Arbeit gibt es eine Energieform:

- Lageenergie (_____) - gespeicherte Hubarbeit
- Bewegungsenergie (_____) - gespeicherte Bewegungsarbeit
- _____ - gespeicherte Verformungsarbeit

Energiesatz I

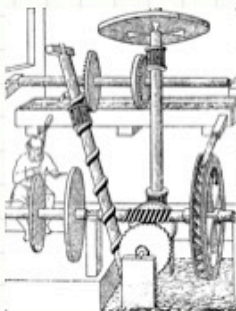
- Energie ist eine
- In einem abgeschlossenen System ist die Gesamtenergie .
- Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden, sie kann aber von einer Form in eine andere werden.



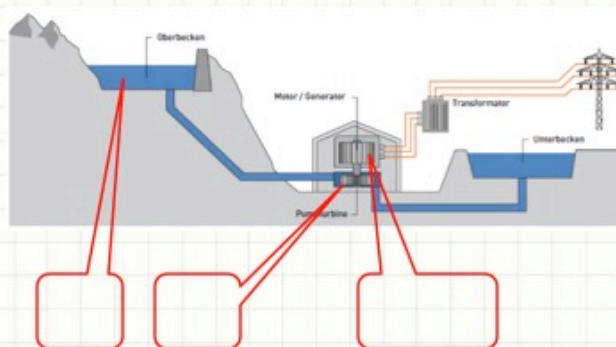
Maxwellrad / JoJo

potenzielle Energie + kinetische Energie = Gesamtenergie

Energiesatz II



Ein ist eine Maschine, die Zufuhr von Energie funktioniert. Dies widerspricht jedoch dem !



Im Speicherkraftwerk wird Energie zuerst in Energie und danach in Energie umgewandelt.



Arbeit allgemein

Hubarbeit

Beschleunigungsarbeit

Verformungsarbeit

Was an Kraft gewonnen wird, geht an Weg verloren!

(Goldene Regel der Mechanik)



Leistung

Wirkungsgrad

Energie ist gespeicherte Arbeit.

In einem abgeschlossenen System ist die Gesamtenergie konstant.

Energie kann in verschiedenste Energieformen umgewandelt werden.