

Que en saps de l'energia?

El concepte de Treball

El **treball mecànic** mesura la **transferència d'energia** entre un cos i un sistema que aplica una força sobre ell. És el treball realitzat per una força sobre un objecte provocant-ne el seu un desplaçament.



El **Treball W** s'expressa en unitats d'**energia**, és dir en **juls** o **joules (J)** sent

$$1 \text{ Jul} = 1 \text{ N} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{S}^2$$

en el [Sistema Internacional d' Unitats](#).

Un joule equival al treball que produeix una única força de 1 N que es desplaça 1 metre.

També es pot expressar el treball en [Kgf · m].

En **mecànica clàssica**, **el treball** que realitza una força es defineix como el producte d'aquesta per el camí que recorre el seu punt d' aplicació y per el cosinus del angle que formen l' un amb l'altre.

Matemàticament s'expressa com:

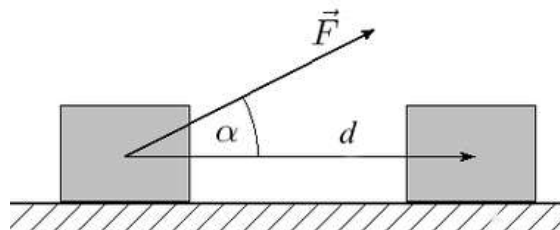
$$W = \vec{F} \cdot \vec{d} = Fd \cos \alpha$$

W és el treball mecànic,

F és la magnitud de la

d és el desplaçament i

α és l'angle que formen entre sí el vector força y el vector desplaçament.



- Quan la força F i el recorregut d siguin perpendicular , no existirà treball donat que en aquest cas **cos α** (serà el cos (90°)) es a dir zero.

- El Treball tampoc existirà és dir serà nul, quan l'objecte sobre el que s'apliqui el esforç, no pateixi cap desplaçament.



Potencia

En aplicacions pràctiques més que el treball total realitzat per una màquina, interessa conèixer **amb quina rapidesa pot aquesta màquina fer el treball**. Així doncs en un interval finit de temps la potencia mitja realitzada és calcularà dividint el treball total realitzat entre el temps transcorregut.



$$P_{mitja} = \frac{\text{treball}}{\text{temps}} = \frac{W_{realitzat}}{t_{transcorregut}}$$

La unitat de mesura de la potencia en el SI és el **watt (W)**. Que és la **potencia d'una màquina que pot realitzar un treball d'un Jul cada segon**.

$$W_{watt} = \frac{\text{Jul}}{\text{Segon}} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$$

En enginyeria normalment s'utilitza la unitat de potencia anomenada CV Cavall de vapor que equival a 75 kilogràmetres/ segon .

$$1 CV = 75 \text{ kgf} \cdot \frac{m}{s} = 735 W$$

També podem expressar **el treball** en Kilowatts x hora. Per exemple les companyies elèctriques , facturen l'energia consumida en

$$1 KW \times h = 1000 W \times 3600 s = 3,6 \cdot 10^6 J$$

El concepte d'energia mecànica

L'energia es manifesta de diverses maneres. Permet escalfar o refredar objectes, fer funcionar vehicles o maquinàries, Per tant pot dir-se que una de les propietats de l'energia és la de transformar-se i produir canvis. El terme energia té diverses accepcions i definicions, relacionades amb la idea **d'una capacitat per obrar, transformar o posar en moviment.** Quotidianament **s'associa a l'energia amb vitalitat, força o poder.**



En física, «**energia**» es defineix com la **capacitat per realitzar un treball**. En tecnologia i economia, «energia» es refereix a un recurs natural (incloent a la seva tecnologia associada) per extreure-la, transformar-la, i després donar-li un ús industrial o econòmic.

Per poder estudiar aquests fenòmens és imprescindible fer una retallada de la realitat, aquesta porció de l'univers es diu **sistema**, els elements que ho componen es troben relacionats entre si i els limitis d'ell es trien arbitràriament.

L'energia, és llavors el que se li necessita lliurar o llevar a un sistema per produir-li alguna transformació.

L' **energia mecànica** te como unitat el Joule, J

$$1 Jul = 1 N \times 1 m = 1 Kg \cdot m^2 \cdot S^2$$

Energía cinética

La **energía cinética**, E_c , es la que poseen los cuerpos que **se encuentran en movimiento**.

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2$$

m és la massa en kg de l'objecte,

V és la velocitat.

Energía potencial

La **energía potencial** es la **energía** que poseen los cuerpos de acuerdo **a su posición**, y dependerá del sistema de referencia que se adapte.

La **energía potencial** puede ser gravitatoria, que depende del peso y la altura. **Energía potencial gravitatoria** es la **energía** que posee todo cuerpo que se halla en una cierta posición en un campo gravitatorio, con respecto a un valor cero tomado arbitrariamente como referencia.

$$E_{PG} = m \cdot g \cdot h$$

La energía potencial puede ser elástica, que se relaciona con los objetos que se encuentran sujetos a materiales flexibles capaces de oscilar. La fuerza elástica tiene la capacidad de realizar trabajo mecánico durante su desplazamiento, que se manifiesta transfiriendo la **energía** del resorte a un cuerpo unido a él.

$$E_{pe} = \frac{1}{2} \cdot K \cdot X^2$$

K és la constante elástica de la molla

X és la seva elongació.

En física, la **energía mecánica** se puede definir por la siguiente fórmula

$$E_M = E_C + E_P$$

