

Potencia

En Física, potencia es la cantidad de trabajo efectuado por unidad de tiempo, esto es equivalente a la velocidad de cambio de energía en un sistema, que puede expresarse:

$$P = \frac{W}{t}$$

donde P es la potencia, W es el trabajo y t es el tiempo.

La unidad de potencia en el Sistema internacional es el vatio (W) en honor de J. Watt, el cual es equivalente a un julio por segundo.

El ingeniero y mecánico escocés James **Watt** (1736-1819) inventó la máquina de vapor y definió una unidad para medir su potencia: El caballo de vapor (es una unidad de medida que equivale a la potencia necesaria para transportar 75 kg de peso a un metro de distancia en un segundo). Por aquel entonces, en las minas se utilizaban caballos para extraer agua y otros materiales.

Para poder vender sus máquinas a los ingenieros de minas, Watt midió el trabajo que realizaba un caballo típico durante un período grande de tiempo y luego calibró sus máquinas de acuerdo con ello. Así, pudo decirle a su clientela que una máquina de un caballo de vapor reemplazaría a un caballo.

La relación entre el caballo de vapor (CV) y el vatio (W) es

$$1CV = \frac{(75 \text{ kg} \cdot 9.806 \text{ m/s}^2) 1\text{m}}{1\text{s}} = 735.45 \text{ W}$$

El caballo de vapor inglés (horse power), es equivalente a elevar una masa de 33.000 libras una distancia de 1 pie en 1 minuto.

Por tanto se verifican las relaciones

$$1 \text{ HP} = 745,99 \text{ W}$$

$$1 \text{ HP} = 1,0138 \text{ CV}$$

$$1 \text{ CV} = 0,9863 \text{ HP}$$