

La legge fisica è: Potenza (in Watt) = Corrente (in Ampere) * Tensione (in Volt)

Sono unità di misura che rappresentano:

tensione o forza elettromotrice (che spinge gli elettroni) → è quella forza che spinge gli elettroni a muoversi, dando origine alla corrente che si misura in volt volt --> tensione elettrica (carica energetica degli elettroni).

ampere --> corrente elettrica (quantità di elettroni nell'unità di tempo t o portata).

watt --> potenza elettrica (potenza finale=volt x ampere ossia quantità per forza).

ohm --> resistenza offerta dagli elementi che conducono gli elettroni o resistività.

Quindi se hai 1 Ampere e 1 Volt hai esattamente 1 Watt.

Dipende dalla tensione, infatti, in tensione continua $P=V \cdot I$ (potenza in watt = tensione applicata moltiplicata per la corrente assorbita) poi basta applicare le formule inverse , $I=P/V$.

1 ampere=1Watt/1Volt

Un ampere è l'intensità di corrente elettrica che, se mantenuta in due conduttori lineari paralleli, di lunghezza infinita e sezione trasversale trascurabile, posti a un metro di distanza l'uno dall'altro nel vuoto, produce tra questi una forza pari a 2×10^{-7} newton per metro di lunghezza.

Un watt equivale a 1 joule al secondo (1 J/s) ed è equivalente, in unità elettriche, a un volt per ampere (1 V × A, vedi sotto per l'uso in elettrotecnica) o a 1 N × m/s (newton per metri al secondo).

Semplificando il concetto, il volt misura la forza che hanno i singoli elettroni, e moltiplicato con gli ampere, che misurano gli elettroni che passano nel tempo, si ottiene la potenza in watt. Per analogia con i sistemi idraulici il volt è l'altezza da cui l'acqua scende, e l'ampere è la portata! Nel caso di una batteria con 100Ah, vuol dire che la corrente che si può erogare per 20 ore prima di scendere a 10.50 V (batteria scarica) è di 5 Ampere (5A x 20h = 100 Ah).

Ampere corrispondono "alla quantità o numero di elettroni che passano nell'unità di tempo t". Per i circuiti idraulici è la quantità di acqua che scorre, la portata o anche un coulomb al secondo.

Il Watt è dato da volt*ampere e quindi misura la potenza finale risultante dall'inclinazione del fiume (velocità o energia elettronica o volts) per la quantità d'acqua che scorre (ossia per la sua portata o ampere); pertanto: Volt x Ampere. Equivale a 1 joule al secondo.

L'Ohm misura la resistenza che oppone il materiale specifico utilizzato per il passaggio degli elettroni agli stessi elettroni; se pensiamo ad un fiume allora gli Ohm sono gli ostacoli al passaggio dell'acqua, o se preferite le perdite d'acqua del fiume, la resistenza che oppone il letto del fiume al passaggio dell'acqua!

I Volt misurano la forza che hanno i singoli elettroni ossia la loro carica energetica individuale; se pensiamo al fiume essi rappresentano l'inclinazione del fiume che esce dal lago, ossia l'energia potenziale data dalla spinta di gravità!

Un fiume inclinato 1 Volt e con la resistenza di 1 Ohm, trasporta 1 Ampere, cioè la quantità di 1 Coulomb ogni secondo, e ha la potenza di 1 Watt.

Cioè se aumentano i volt aumentano anche gli ampere (cioè i coulomb prelevati dal lago) fermi restando gli ohm,

Ampere=Volt/ohm oppure Ampere= watt / volt= volt*ampere/volt=ampere

*Se Watt=Volt x Ampere, e Ampere=Volt/ohm, allora Watt=Volt²/ohm

ecco perchè conviene trasportare la corrente con alte tensioni!

-Un Coulomb è la carica che un Ampere porta in un secondo, $C=A \times s$

-Ampere= $C/s=V/ohm$

-Volt= $A \times Ohm=W/A=joule/C$

-Ohm= V/A

-Watt= $V \times A$

N.b.: A volte è proprio la resistenza che produce il lavoro desiderato,

p es. in una lampadina gli ohm determinano la perdita di corrente sotto forma di luce.

La dinamo della bicicletta per funzionare bene deve girare almeno a 2000 giri al minuto, (ovviamente intendo il cappuccio rotante della dinamo). Voltaggio e tensione sono la stessa cosa e nella dinamo hanno valore pari a 6 Volt. L'ampereaggio è di circa 0.5 Ampere. Pertanto la potenza finale in Ohm è pari a corrente in ampere x tensione in volt = $0.5 \text{ ampere} \times 6 \text{ volts} = 3 \text{ Watt}$.

Nel mio esperimento Eolo nella sezione Start up il motorino utilizzato da circa 0.6 ampere potrebbe produrre una corrente di tensione massima prima di rompersi pari a 30 volts ossia $0.6a \times 30v = 18 \text{ Watt}$.

Per un filo di un qualsiasi materiale con una resistenza costante R, la differenza di potenziale V, necessaria per ottenere una corrente I, è data dalla legge di Ohm, dal nome dello studioso che per primo è riuscito a dimostrarla. La differenza di potenziale è quindi espressa dalla formula: $V=I \times R$. Da questa formula, tramite la formula inversa, è possibile ricavare la formula della resistenza: $R=V / I$. Sostituendo i numeri alle lettere, è possibile conoscere il valore esatto della resistenza. Nel caso del rame la sua Resistività è pari a: $[Ohm \times mm^2/m] 0.0171$.