

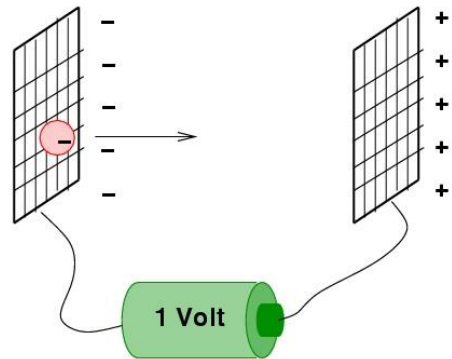
## Glosar

**Electronvolt** – unitate de măsură pentru energie potrivită domeniului atomilor.

Un electronvolt (simbol **eV**) este energia transferată unui electron de o tensiune electrică de 1 V:

$$1 \text{ eV} = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C} \cdot \text{V} = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Fotonii galbeni au aproximativ 2 eV.



**Energie** – „prețul” oricărei modificări.

Dacă ceva câștigă energie, altceva trebuie să piardă aceeași energie.

Unitatea de măsură standard: *joule*, simbol *J*, este energia transferată atunci când o forță de 1N provoacă o deplasare de 1m.

$$1\text{J} = 1\text{N} \cdot \text{m}$$



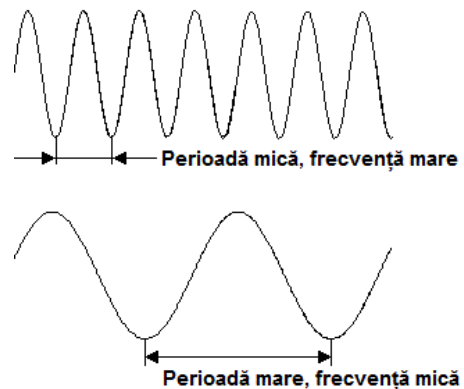
**Frecvență** – numărul de cicli pe secundă.

Unitatea de măsură standard este 1/s, numită *hertz*, simbol Hz:

$$1\text{Hz} = 1\text{s}^{-1}$$

Frecvența este inversul perioadei:

$$f = \frac{1}{T}$$



**Impuls** – cantitatea de mișcare a ceva care are masă și viteză:

$$\text{Impuls} = \text{Masă} \cdot \text{Viteză}$$

Unitatea de măsură standard este  $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$ , care este totuna cu N·s.



**Moment cinetic** – mărime care descrie cantitatea de rotație.

Pentru un punct material are expresia:

$$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$$

unde  $\vec{r}$  este vectorul de poziție față de punctul de rotație,

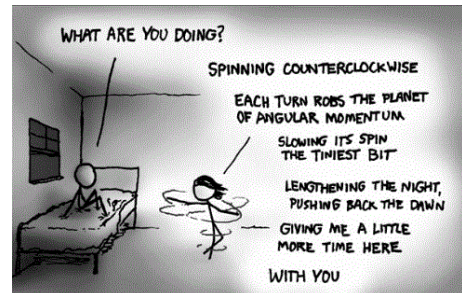
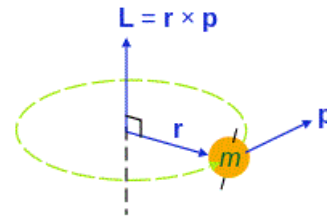
iar  $\vec{p}$  este impulsul punctului material.

Operația  $\times$  este produsul vectorial:

$$\vec{r} \times \vec{p} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ x & y & z \\ p_x & p_y & p_z \end{vmatrix}$$

Unitatea de măsură standard pentru momentul cinetic este J·s.

Momentul cinetic total al unui sistem se *conservă*: dacă o parte a sistemului câștigă moment cinetic, restul sistemului pierde (câștigă moment cinetic în sens opus!).



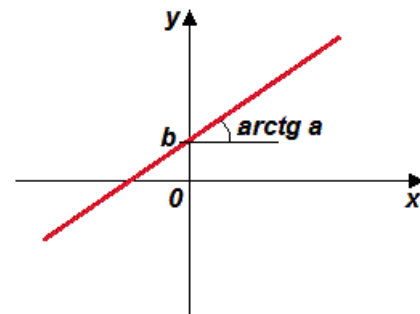
xkcd.com

**Proportionalitate** – cea mai simplă relație de dependență:

$$y = a \cdot x + b$$

Reprezentarea grafică este o dreaptă.

Constanta de proporționalitate  $a$  este *panta dreptei*.



**Putere** – rata de transfer a energiei:

$$Putere = \frac{Energie}{Durată}$$

Putere mare înseamnă multă energie transferată într-un timp scurt.

Unitatea de măsură standard este J/s, numită *watt*, simbol W:

$$1W = \frac{1J}{s}$$



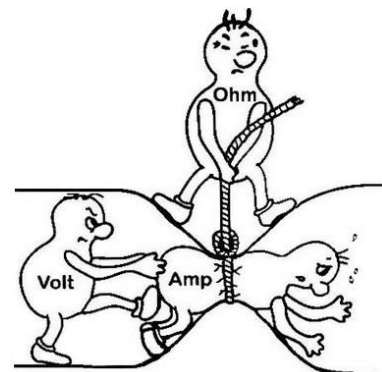
**Rezistență electrică** – proprietatea unui corp de a frâna purtătorii de sarcină electrică.

Rezistența electrică a unui element de circuit este raportul tensiune / curent (legea lui Ohm):

$$R = \frac{U}{I}$$

Unitatea de măsură standard este V/A (volt pe amper), numită *ohm*, simbol  $\Omega$ :

$$1\Omega = \frac{1V}{A}$$



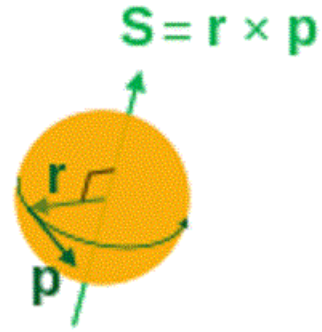
**Spin** – proprietate cuantică; descrie cantitatea de rotație proprie a unei particule cuantice:

$$\vec{S} = \vec{r} \times \vec{p}$$

Electronul, protonul și neutronul au spin  $\frac{1}{2} \hbar = \frac{1}{2} \cdot \frac{h}{2\pi}$ .

Toate particulele având spin neîntreg sunt numite *fermioni* și se exclud reciproc (nu pot ocupa aceeași stare cuantică).

Fotonul are spin 1 (adică  $1 \cdot \hbar$ ). Toate particulele având spin întreg sunt numite *bosoni* și nu se exclud reciproc (pot ocupa aceeași stare cuantică).



**Undă** – răspândirea unei perturbații.

Exemplu: valurile stârnite de căderea unei pietre în apă.

Caracteristica esențială este *lungimea de undă*: distanța parcursă de undă într-o perioadă

$$\lambda = v \cdot T$$

