

2. Elektrozinetika

- Karga elektrikoa
- Korronte elektrikoa
- Potentzial-diferentzia: tentsio elektrikoa
- Potentzial-diferentzia eta korrontearen noranzkoa
- Potentzia elektrikoa

Karga elektrikoa

- Materiaren oinarrizko ezaugarria.
- Bi karga mota: karga positiboa eta karga negatiboa.

Adierazpena:

Q = karga konstantea

q = oro har, karga aldakorraren uneko balioa

$q(t)$ = karga aldakorraren uneko balioa, denboran zehar

Unitatea: **coulomb, C**

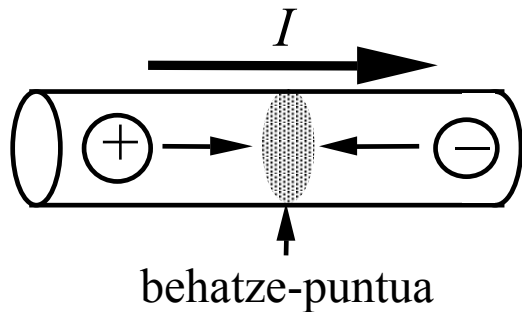
- Kargaren mugimendua analizatzen da zirkuituetan.
- Mugitzen dena: elektroia. Haren karga negatiboa da:

$$e^- = -1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

Korronte elektrikoa

Kargen mugimenduak material eroalean \rightarrow korronte elektrikoa
(material motak: eroaleak, isolatzaileak eta erdieroaleak)

Korrontearen intentsitatea: denbora unitatean igarotzen diren karga elektrikoaren kopurua.



$$I = \frac{\Sigma Q}{\Delta t}$$

$$i = \frac{dq}{dt}$$

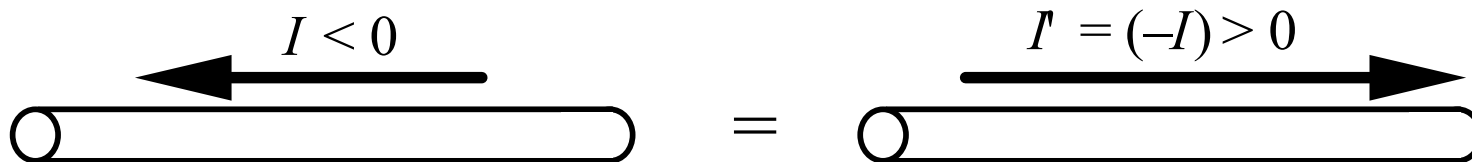
$$I = \frac{\Sigma Q^+ - \Sigma Q^-}{\Delta t} = \frac{\Sigma Q^+ + \Sigma |Q^-|}{\Delta t}$$

Korronte elektrikoa (II)

Unitatea: **anpere, A** 1 anpere = 1 A = 1C/1s

Beharrezko ezaugarriak:

- Balioa (positiboa edo negatiboa): +5 A, -3 A, +1mA, -4mA
- Noranzkoa. Hitzarmena: geziak adierazten du karga positiboen mugimendua



Potentzial-diferentzia: tentsio elektrikoa

Definizioa: A eta B puntuen arteko potentzial-diferentziak adierazten du zenbat lan egin behar den karga-unitate positiboa eramateko B puntutik A puntura.

MAGNITUDE ERLATIBOA

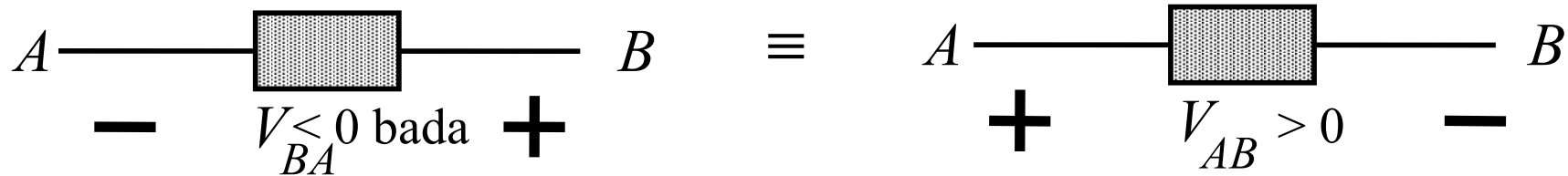
$$\Delta V_{AB} = V_{AB} = V_A - V_B = \frac{W_{BA}}{q}$$

Potentzial-diferentzia: tentsio elektrikoa(II)

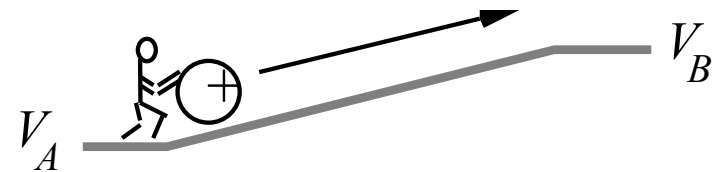
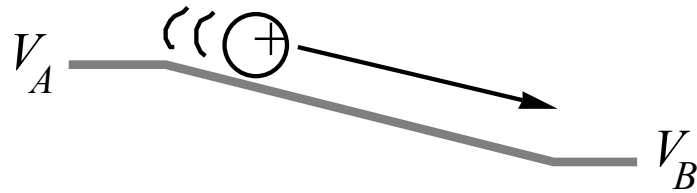
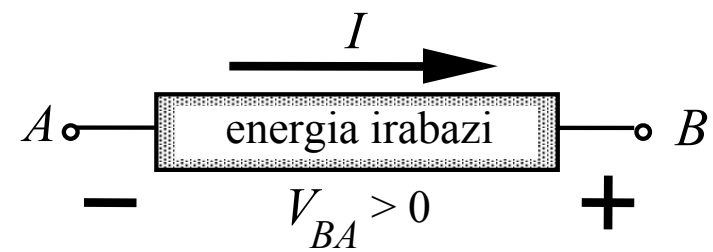
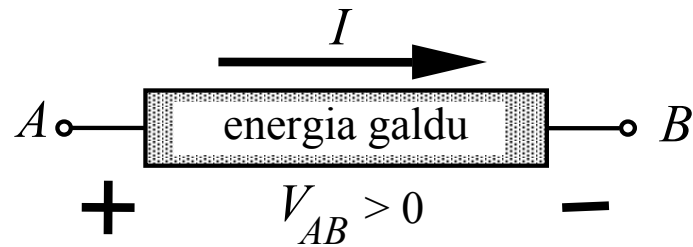
Unitatea: **volt, V** 1 volt = 1 V = 1J/1C

Beharrezko ezaugarriak:

- Balioa (positiboa edo negatiboa): 5V, -3mV, -4V, 2mV
- Noranzkoa: + potentzial altuena, - potentzial baxuena



Tentsio elektrikoa eta korrontearen noranzkoa



Potentzia elektrikoa

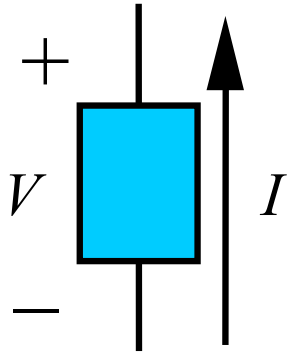
Definizioa

$$P_{AB} = \frac{W_{BA}}{t} = \frac{V_{AB} \cdot q}{t} = V_{AB} \left(\frac{q}{t} \right) = V_{AB} I_A$$

Unitatea: **watt, W** 1 watt = 1 W = 1 V • 1 A

Potentzia elektrikoa osagai batean:

- Emandako potentzia: P_e
- Xurgatutako potentzia: P_x



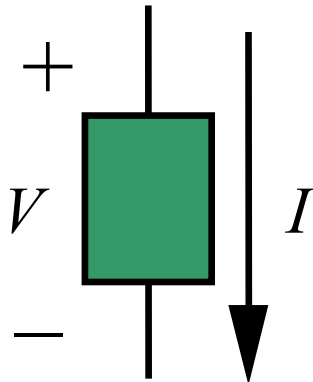
Elementuak **emandako** potentzia

$$V > 0, I > 0 \text{ edo } V < 0, I < 0$$

$$P_e = V \cdot I > 0 \quad \text{osagai aktiboa}$$

$$V > 0, I < 0 \text{ o } V < 0, I > 0$$

$$P_e = V \cdot I < 0 \quad \text{osagai pasiboa}$$



Elementuak **xurgatutako** potentzia

$$V > 0, I > 0 \text{ edo } V < 0, I < 0$$

$$P_x = V \cdot I > 0 \quad \text{osagai pasiboa}$$

$$V > 0, I < 0 \text{ o } V < 0, I > 0$$

$$P_x = V \cdot I < 0 \quad \text{osagai aktiboa}$$

Potentzien balantzea

Energiaren kontserbazioaren printzipioa

Elementu pasiboetan kargak galtzen duten energia osoa, elementu aktiboetan irabazten dutenaren berdina da.

$$\sum_{\text{elementu aktiboak}} P_{emandakoa} = \sum_{\text{elementu pasiboak}} P_{xurgatutakoa}$$

Zirkuitu guztietan dago, gutxienez, elementu aktibo bat.