

Geradores de corrente contínua



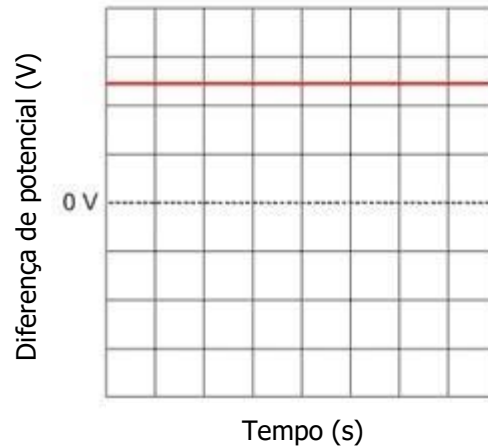
Geradores de corrente contínua

Gerador elétrico

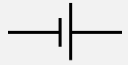


Um gerador é o componente responsável por **aplicar uma diferença de potencial (d.d.p.) / tensão** entre dois pontos de um circuito, **produzindo corrente elétrica**.

Num circuito com **corrente contínua** a **d.d.p.** aplicada deve permanecer **constante**.



Corrente
Contínua
(CC) (DC)



Alternada
(AC)



Geradores de corrente contínua

Força eletromotriz (ε)

A **força eletromotriz** (ε) é a **d.d.p.** de um gerador numa situação de **circuito aberto**.

Circuito aberto

$$I = 0$$

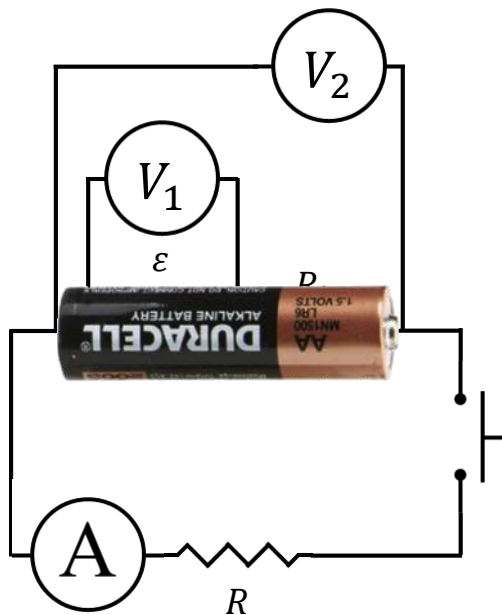
$$U_1 = \varepsilon$$

$$U_2 = \varepsilon$$

em que:

U – diferença de potencial (volt, V)

I – corrente elétrica (ampere, A)



Força eletromotriz (ε)

A **força eletromotriz** (ε) é a **d.d.p.** de um gerador numa situação de **circuito aberto**.

Circuito aberto

$$I = 0$$

$$U_1 = \varepsilon$$

$$U_2 = \varepsilon$$

em que:

U – diferença de potencial (volt, V)

I – corrente elétrica (ampere, A)

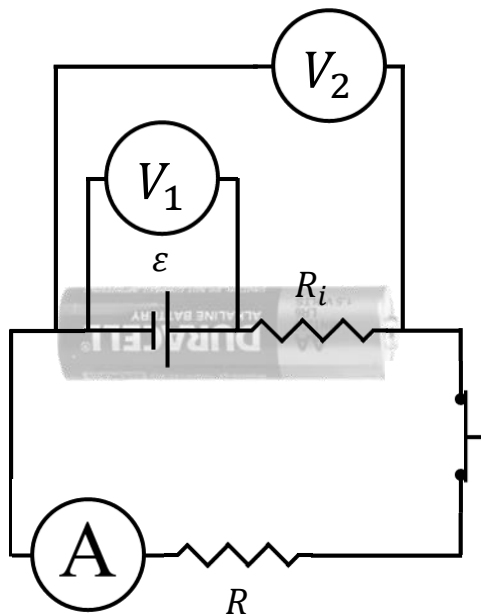
R – resistência do condutor (ohm, Ω)

Circuito fechado

$$I = I$$

$$U_1 = \varepsilon$$

$$U_2 = \varepsilon - R_i I$$

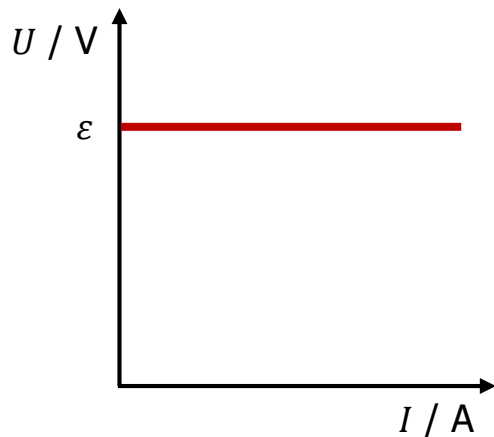


Geradores de corrente contínua

Força eletromotriz (ε)

Gerador ideal

É um gerador em que **a d.d.p. (U) nos terminais não depende da corrente (I)** que percorre o circuito.

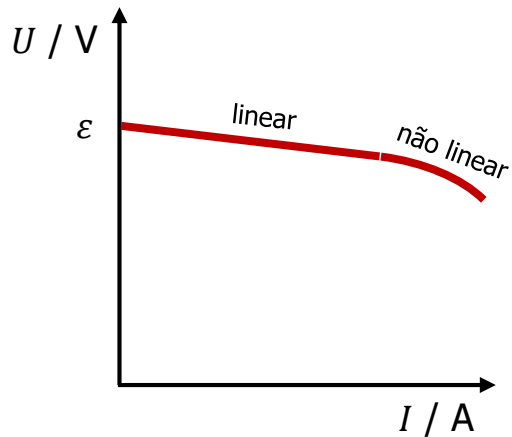


Não há variação da d.d.p. no gerador apesar da variação da corrente no circuito!

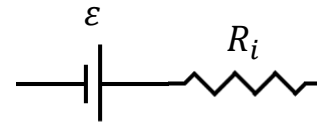
Força eletromotriz (ε)

Gerador real

A d.d.p. (U) nos terminais diminui com o aumento da corrente (I) que percorre o circuito.



$$U = \varepsilon - R_i I$$

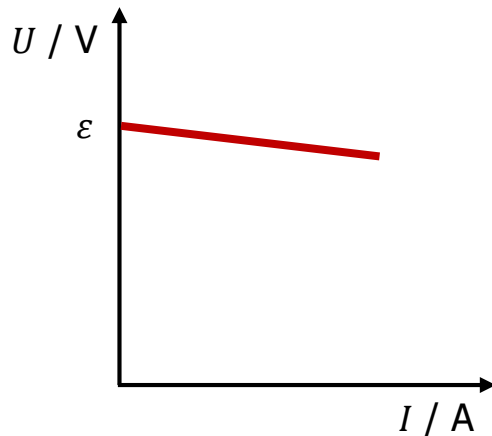


Geradores de corrente contínua

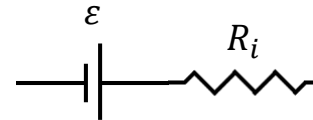
Força eletromotriz (ε)

Gerador real

A d.d.p. (U) nos terminais diminui com o aumento da corrente (I) que percorre o circuito.



$$U = \varepsilon - R_i I$$



A partir da **curva característica do gerador** (linear):

$$U = \varepsilon - R_i I \quad (\text{característica do gerador})$$

$$y = b - m x \quad (\text{equação de uma reta})$$

Ordenada na origem (b) = ε

Declive da reta (m) = R_i

Bibliografia

- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, *Física 10*, Areal Editores, Porto, 2015.
M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Escolar Editora, 2012, Lisboa.