

**3^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**DANILO
GALDINO**

FÍSICA

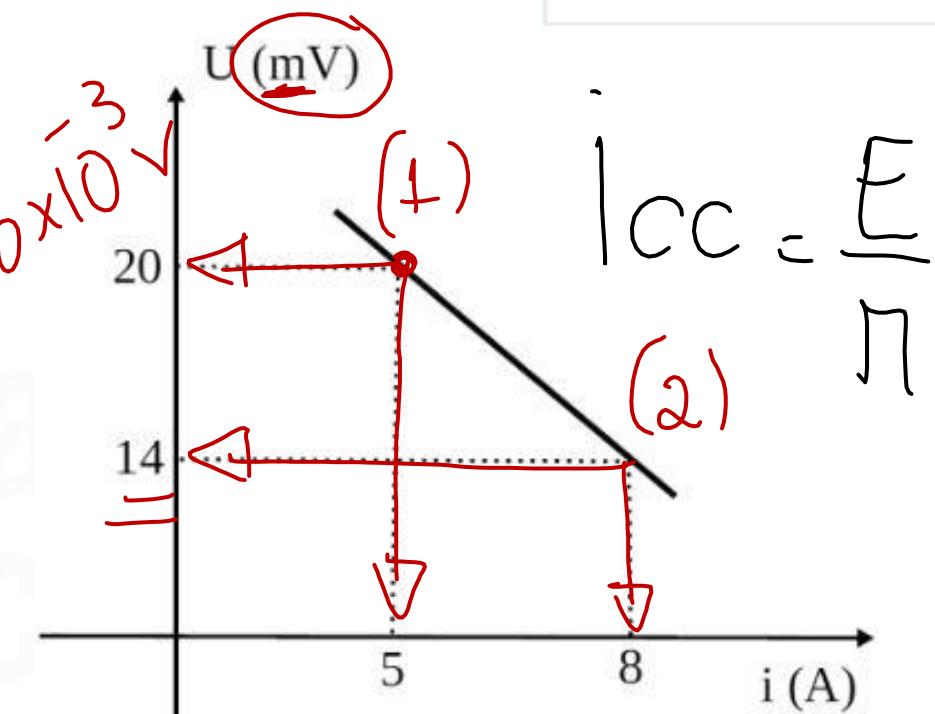
**GERADORES
ELÉTRICOS**

**CIÊNCIA NA
ESCOLA**

15.08.2019

05.(UFAL) Comumente denomina-se gerador qualquer aparelho no qual a energia química, mecânica ou de outra natureza é transformada em energia elétrica. A curva característica é o gráfico que relaciona a intensidade de corrente i no gerador com a diferença de potencial (ddp) U entre seus terminais. Considerando que o gráfico a seguir representa a curva característica de um gerador hipotético, qual a intensidade da corrente de curto-circuito desse gerador?

- a) 0,15 A.
- b) 1,5 A.
- c) 15 A.
- d) 30 A.
- e) 32 A.



DADOS

$$U_1 = 20 \times 10^{-3} \text{ V}$$

$$i_1 = 5 \text{ A}$$

$$U_2 = 14 \times 10^{-3} \text{ V}$$

$$i_2 = 8 \text{ A}$$

$$I_{cc} = \frac{E}{\eta}$$

$$E_1 = E_2$$

$$U_1 + \eta \cdot I_1 = U_2 + \eta \cdot I_2$$

$$20 \times 10^{-3} + \eta \cdot 5 = 14 \times 10^{-3} + \eta \cdot 8$$

$$20 \times 10^{-3} - 14 \times 10^{-3} = 8\eta - 5\eta$$

$$6 \times 10^{-3} = 3\eta$$

$$\frac{6 \times 10^{-3}}{3} = \eta$$

$$\eta = 2 \times 10^{-3}$$

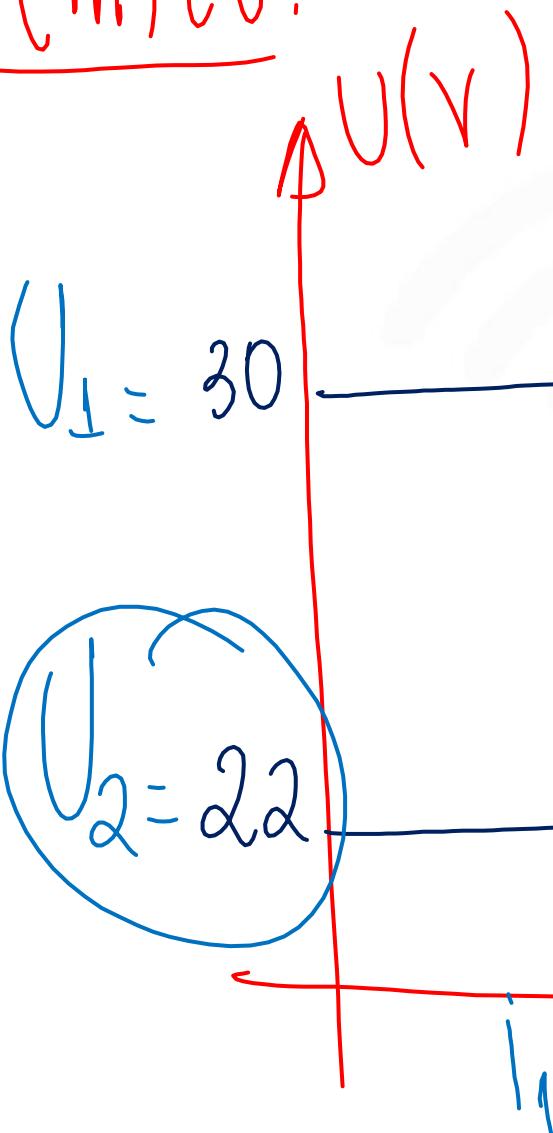
$$E_1 = U_1 + \eta \cdot I_1$$

$$E_1 = 20 \times 10^{-3} + 2 \times 10^{-3} \cdot 5$$

$$E_1 = 20 \times 10^{-3} + 10 \times 10^{-3}$$

$$E_1 = 30 \times 10^{-3} \text{ V} = E$$

$$I_{cc} = \frac{E}{\eta} = \frac{30 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-3}} = 15 \text{ A}$$

EXEMPLO.

$$E_1 = E_2$$

$$(U_1 + M_1)I_1 = U_2 + M_1 I_2$$

$$30 + M_1 \cdot 2 = 22 + M_1 \cdot 6$$

$$(30 - 22) = 6M_1 - 2M_1$$

$$8 = 4M_1$$

$$M_1 = \frac{8}{4} = 2\Omega$$

$$\Delta I(A)$$

$$E_1 = U_1 + M_1 I_1$$

$$E_1 = 30 + 2 \cdot 2$$

$$E_1 = 30 + 4$$

$$E_1 = 34V = E$$

$$i_{cc} = E \\ M$$

$$i_{cc} = \frac{34}{2}$$

$$i_{cc} = 17A$$

$$U = E - I \cdot r_0$$

#CIRCUITO ABERTO

$$I = 0 \therefore U = E$$

#CURTO CIRCUITO

$$U = 0 \therefore i_{cc} = \frac{E}{R}$$

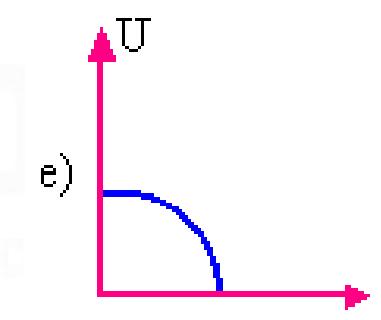
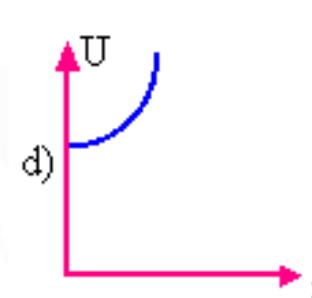
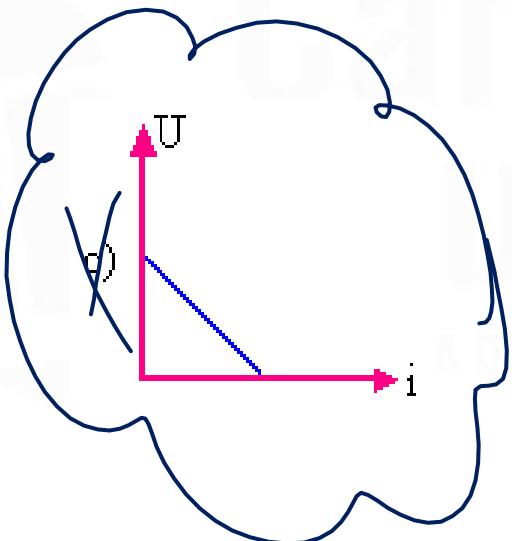
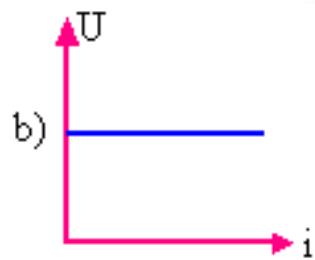
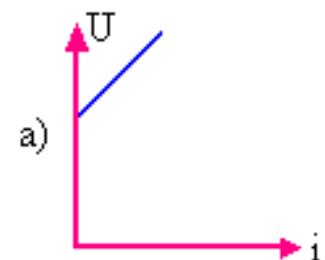
06. A força eletromotriz de uma bateria é:

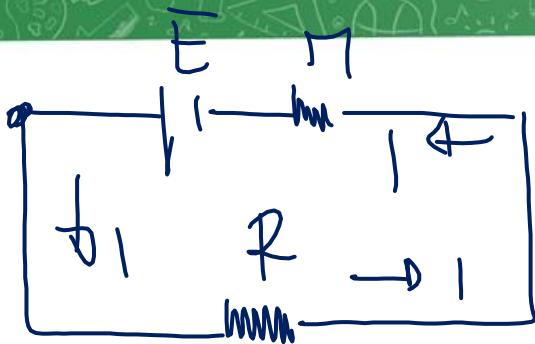
- a) a força elétrica que acelera os elétrons;
- b) igual à tensão elétrica entre os terminais da bateria quando a ela está ligado um resistor de resistência nula;
- c) a força dos motores ligados à bateria;
- d) igual ao produto da resistência interna pela intensidade da corrente;
- ~~e) igual à tensão elétrica entre os terminais da bateria quando elas estão em aberta.~~

$$E = U + I \cdot r_0$$

U = E - R.

07. (UFAL) Admitindo-se constante e não nula a resistência interna de uma pilha, o gráfico da tensão (U) em função da corrente (i) que atravessa essa pilha é melhor representado pela figura:





08 Um determinado gerador, que possui fem 2,0 V e resistência interna 0,5 Ω, está associado em série a uma pequena lâmpada de resistência 2 Ω. Determine a tensão elétrica existente entre os terminais do gerador.

- a) 1,5
- b) 1,2
- c) 1,6
- d) 1,8
- e) 2,0

DADOS: $E = 2\text{V}$

$$M = 0,5\Omega$$

$$R = 2\Omega$$

$$i = \frac{E}{M + R}$$

$$i = \frac{2}{0,5 + 2}$$

$$i = \frac{2}{2,5} = 0,8\text{A}$$

$$U = E - M \cdot i$$

$$U = 2 - 0,5 \cdot 0,8$$

$$U = 2 - 0,4$$

$$\boxed{U = 1,6\text{V}}$$

$$\eta = 60\% = \underline{\underline{0,6}}$$

09 Qual será a resistência interna para um gerador que possui fem igual a 50 V e rendimento de 60 % quando percorrido por uma corrente de 2,5 A?

- a) 8Ω
- b) 4Ω
- c) 2Ω
- d) 16Ω
- e) 20Ω

$$\eta = \frac{U}{E}$$

$$U = \eta \cdot E$$

$$U = 0,6 \cdot 50$$

$$U = 30V$$

$$U = E - \eta \cdot I$$

$$30 = 50 - \eta \cdot 2,5$$

$$2,5\eta = 50 - 30$$

$$2,5\eta = 20$$

$$\eta = \frac{20}{2,5} = 8\Omega$$