

**3ª  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**DANILO  
GALDINO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



CONTEÚDO:

**GERADORES  
ELÉTRICOS**



TEMA GERADOR:

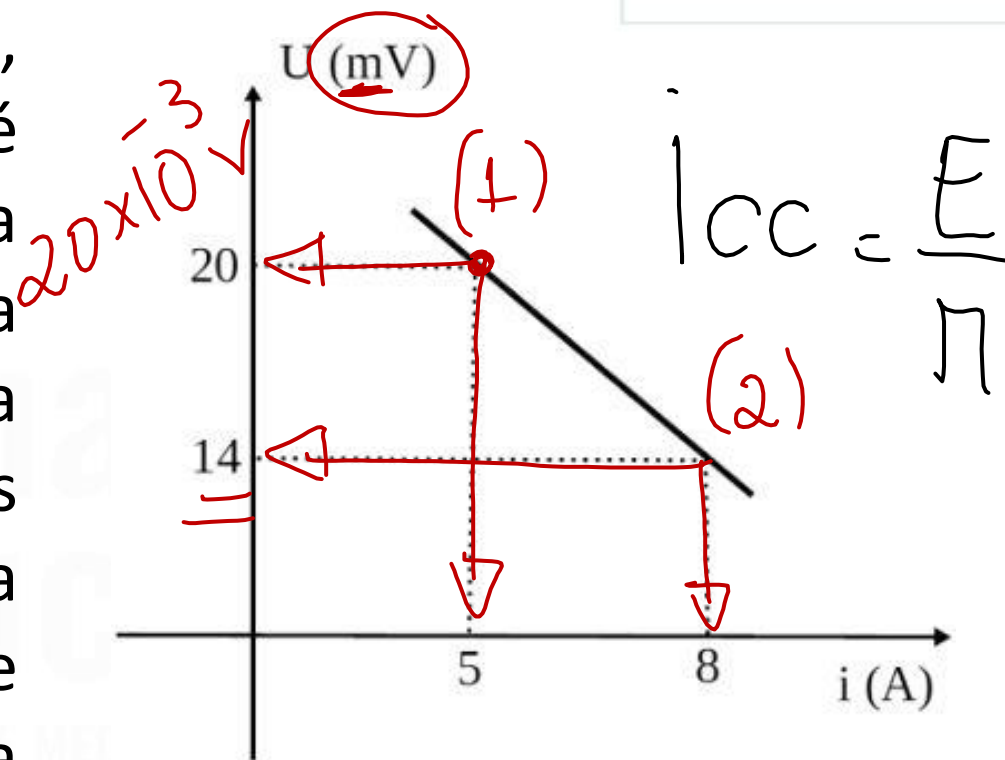
**CIÊNCIA NA  
ESCOLA**



DATA:

**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

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

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

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

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

$$i_{cc} = \frac{E}{r}$$

$$E_1 = E_2$$

$$U_1 + r \cdot i_1 = U_2 + r \cdot i_2$$

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

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

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

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

$$r = 2 \times 10^{-3} \Omega$$

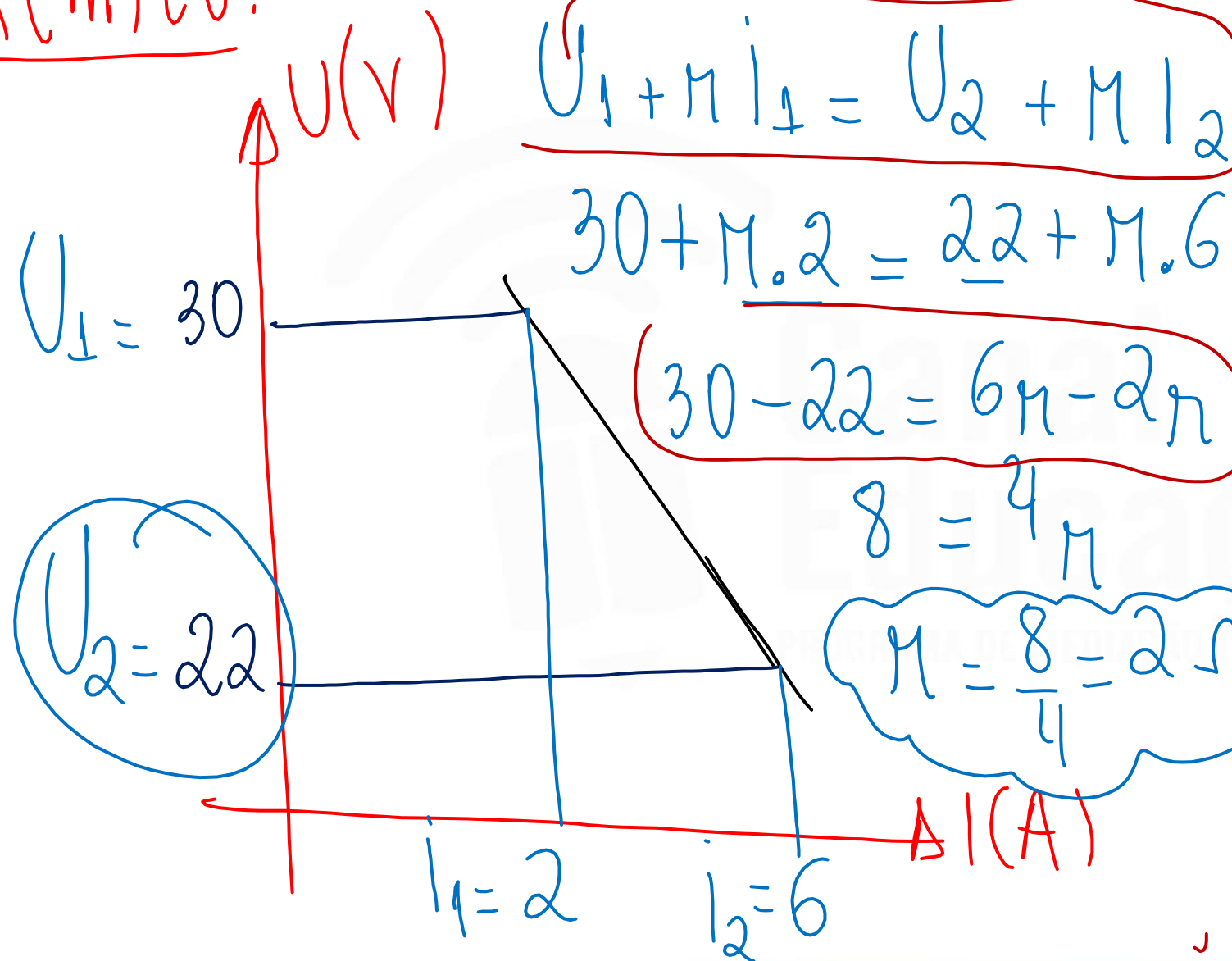
$$E_1 = U_1 + r i_1$$

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

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

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

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

EXEMPLO.

$$U_1 + r i_1 = U_2 + r i_2$$

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

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

$$8 = 4r$$

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

$$E_1 = U_1 + r \cdot i_1$$

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

$$E_1 = 30 + 4$$

$$E_1 = 34V = E$$

$$i_{cc} = \frac{E}{r}$$

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

$$i_{cc} = 17A$$

$$i_{cc} = 17A$$

$$i_{cc} = 17A$$

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

# 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:

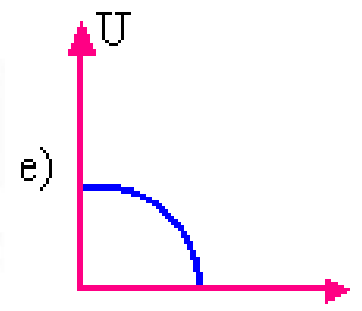
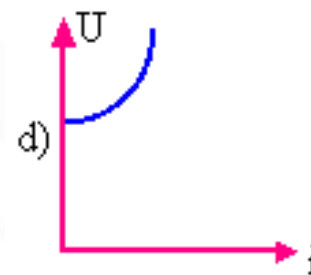
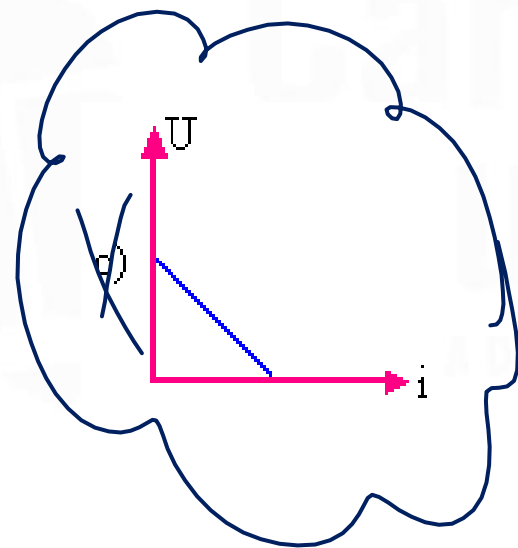
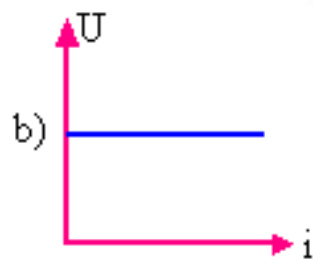
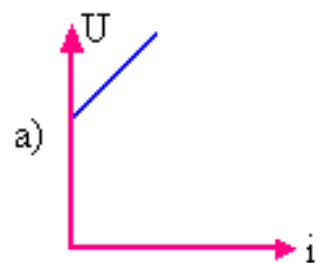
- a) a força elétrica que acelera os elétrons;
- b) igual à tensão elétrica entre os terminais da bateria quando a eles está ligado um resistor de resistência nula;
- c) a força dos motores ligados à bateria;
- d) igual ao produto da resistência interna pela intensidade da corrente;
- ~~e)~~ igual à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

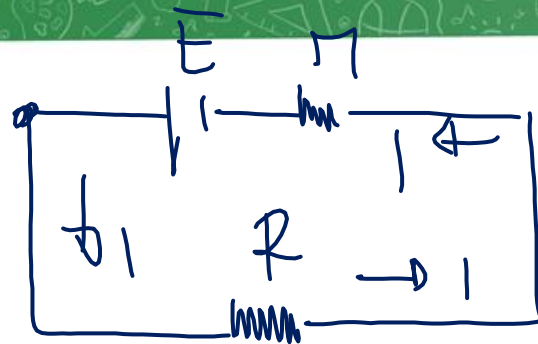
$$E = U + r \cdot i$$



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

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  $0,5 \, \Omega$ , está associado em série a uma pequena lâmpada de resistência  $2 \, \Omega$ . 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:  $E = 2 \, \text{V}$   
 $r = 0,5 \, \Omega$   
 $R = 2 \, \Omega$

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

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

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

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

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

$$U = 2 - 0,4$$

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

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

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) 8  $\Omega$~~
- b) 4  $\Omega$
- c) 2  $\Omega$
- d) 16  $\Omega$
- e) 20  $\Omega$

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

$$U = \eta \cdot E$$

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

$$U = 30 \text{ V}$$

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

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

$$2,5r = 50 - 30$$

$$2,5r = 20$$

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