

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**FRANKLIN
RINALDO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**ASSOCIAÇÃO
DE GERADOR**



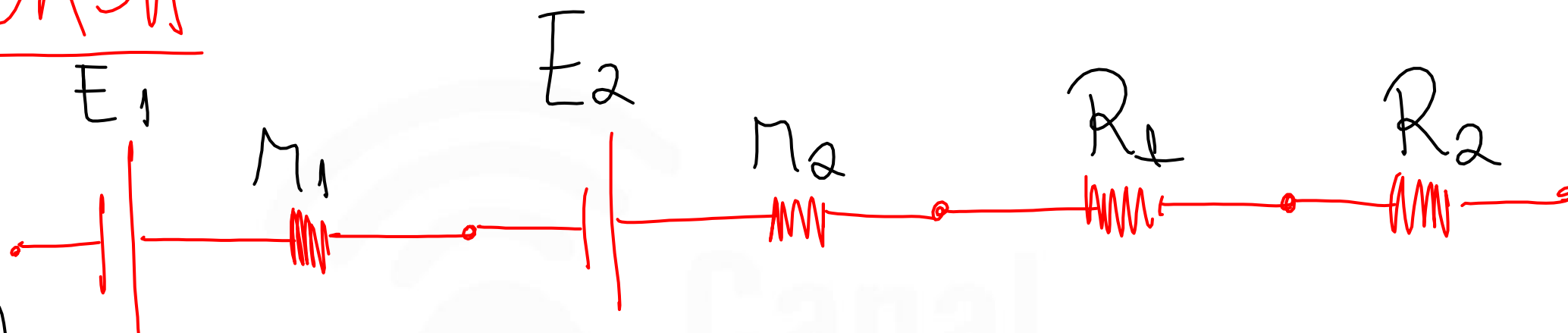
TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA NA
ESCOLA**



DATA:

27.08.2019

P/CASA

$$i = ?$$

$$E_1 = 20V$$

$$r_1 = 1\Omega$$

$$E_2 = 4V$$

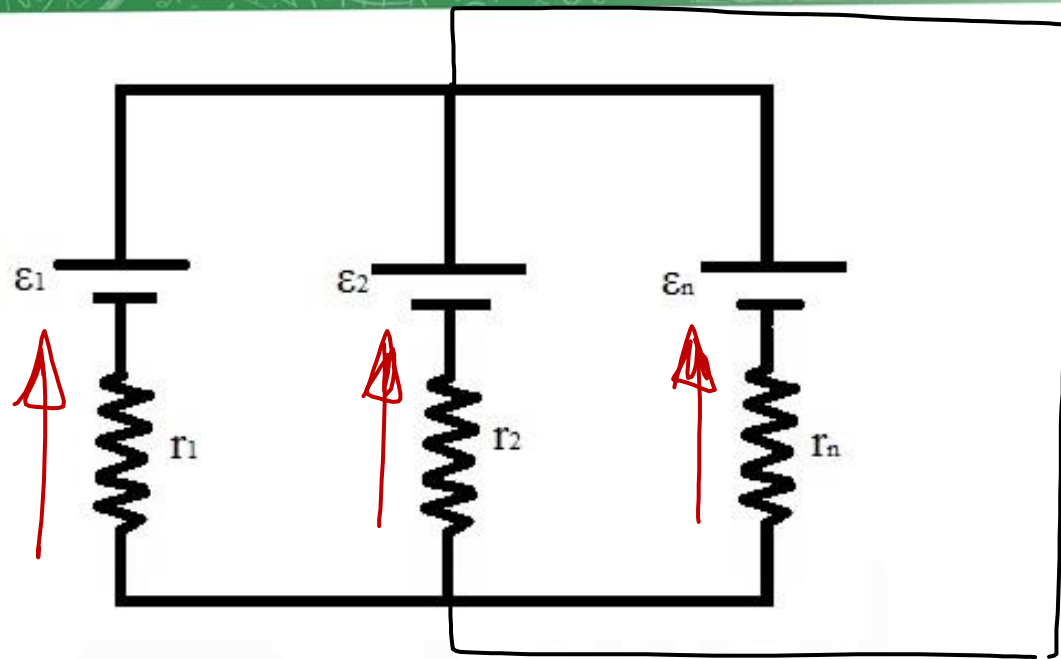
$$r_2 = 0,6\Omega$$

$$R_1 = 0,4\Omega$$

$$R_2 = 2\Omega$$

Associação de geradores em paralelo

Esse tipo de associação raramente é utilizado, pois não é vantajoso. Mesmo quando o circuito está desligado, a associação de geradores tende a manter-se ligada, consumindo energia da própria associação. A única vantagem que pode existir em uma associação de geradores em paralelo ocorre quando os geradores são iguais. Isso porque a resistência interna do gerador equivalente fica reduzida. Quando os geradores são diferentes, os que possuem menor força eletromotriz comportam-se como receptores. Sendo assim, vejamos as características desse tipo de associação para geradores iguais.



A força eletromotriz equivalente é igual à força eletromotriz dos geradores, ou seja:

$$\varepsilon_{eq} = \varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon_3 \dots = \varepsilon_n$$

A corrente equivalente é a soma das correntes individuais e é calculada com a expressão:

$$i_{eq} = i_1 + i_2 + i_3 + \dots i_N$$

A resistência equivalente interna é calculada de acordo com uma associação de resistências em paralelo, de acordo com a equação:

$$r_{eq} = \frac{r}{N} \rightarrow \text{NÚMERO DE GERADORES}$$

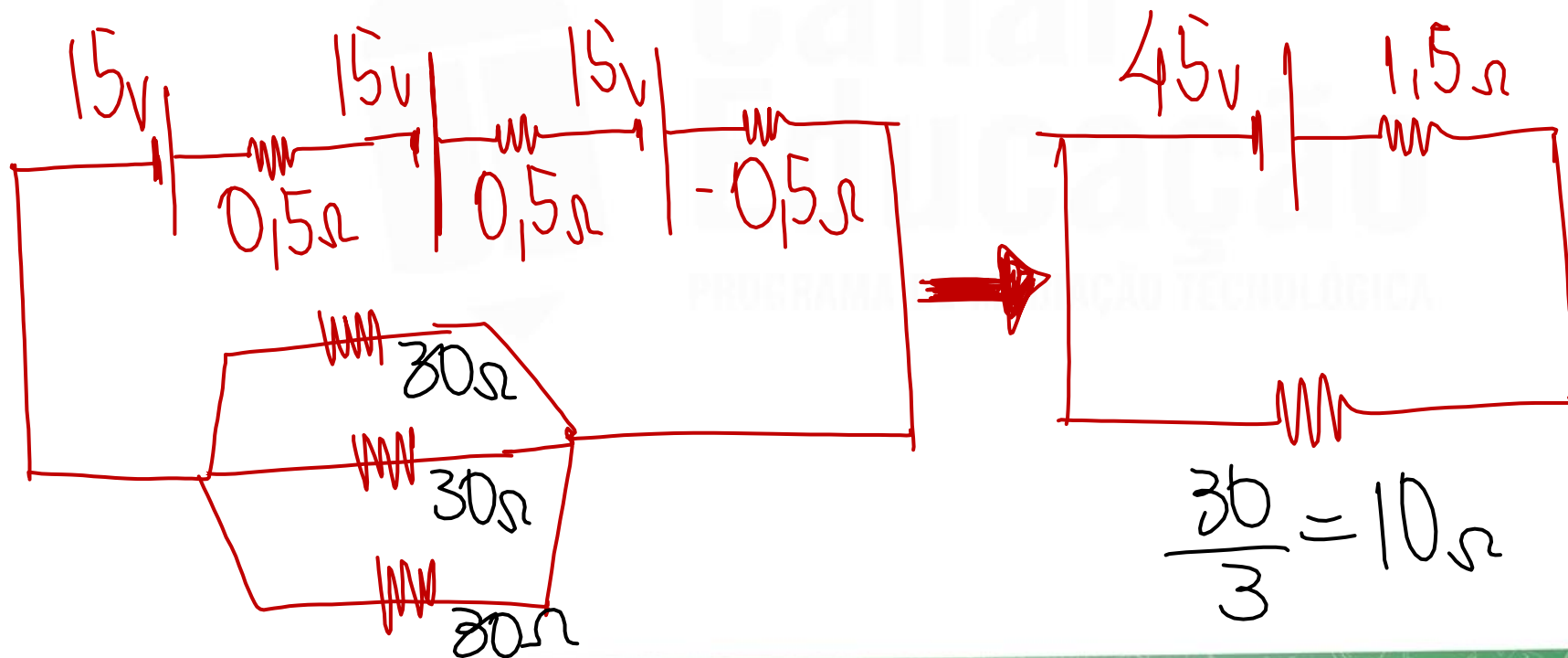
Onde N é o número de resistências equivalentes.

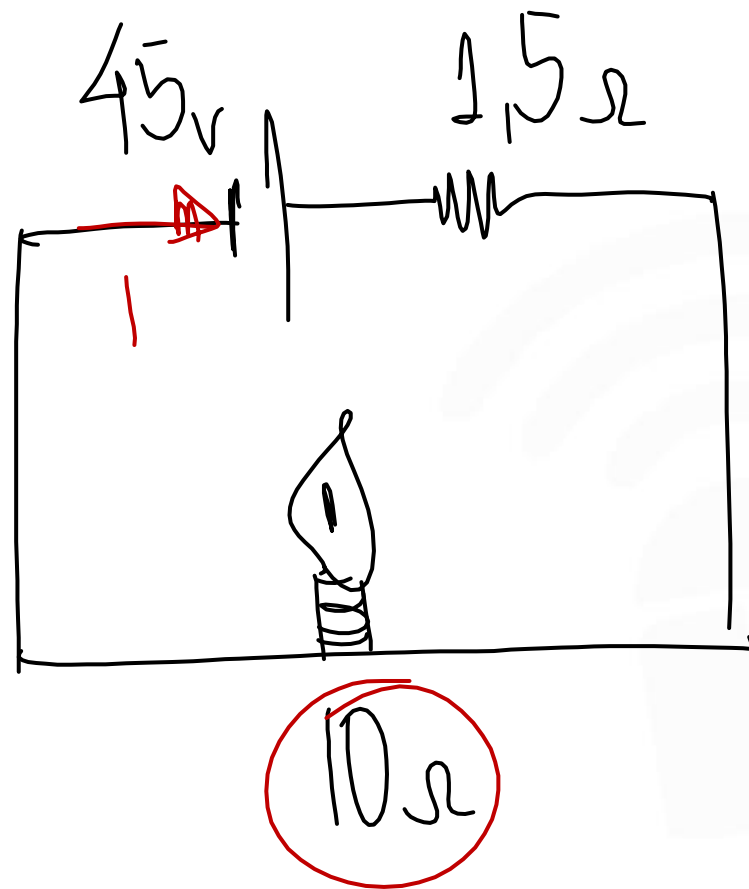
Utilizando os dados acima, podemos também calcular a ddp do gerador equivalente:

$$V_{eq} = \varepsilon_{eq} - r_{eq} \cdot i$$

EXEMPLO 03

Três geradores idênticos, de 15 V cada e $0,5\ \Omega$ de resistência interna, são ligados em série a um conjunto de 3 resistores de $30\ \Omega$ cada, conectados em paralelo entre si. Determine a intensidade da corrente elétrica formada no circuito.





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

$$i = \frac{45}{10 + 1,5} = \frac{45}{11,5} \approx \underline{\underline{4,0A}}$$

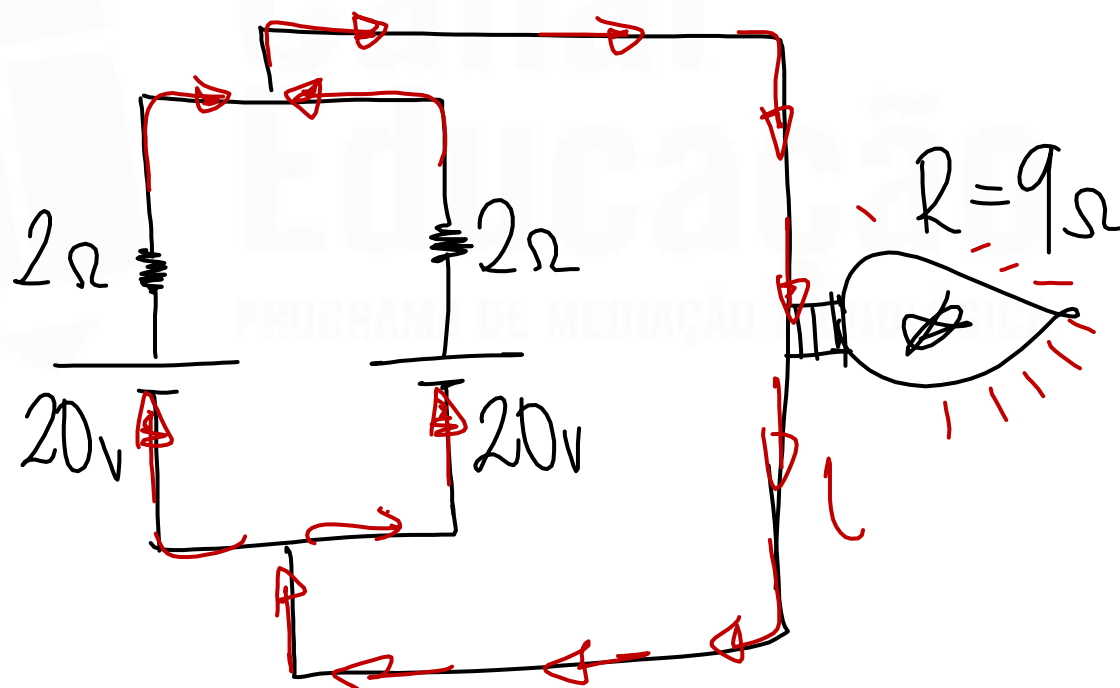
EXEMPLO 04

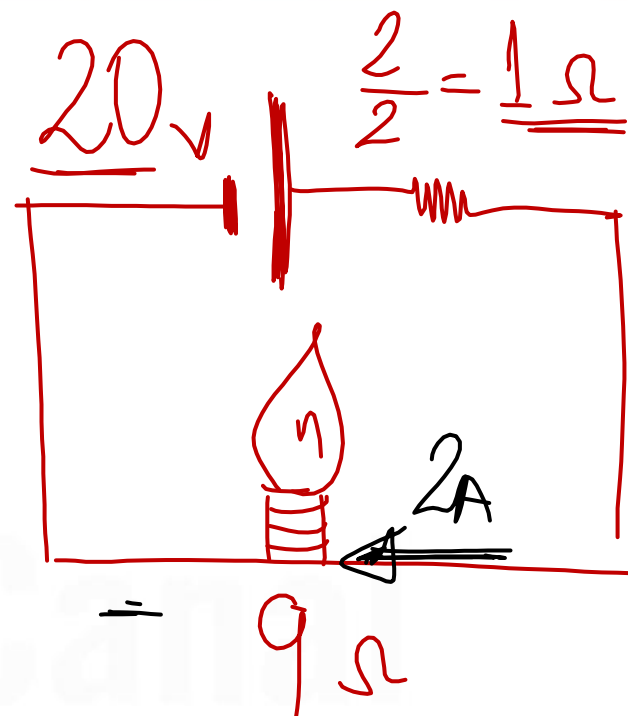
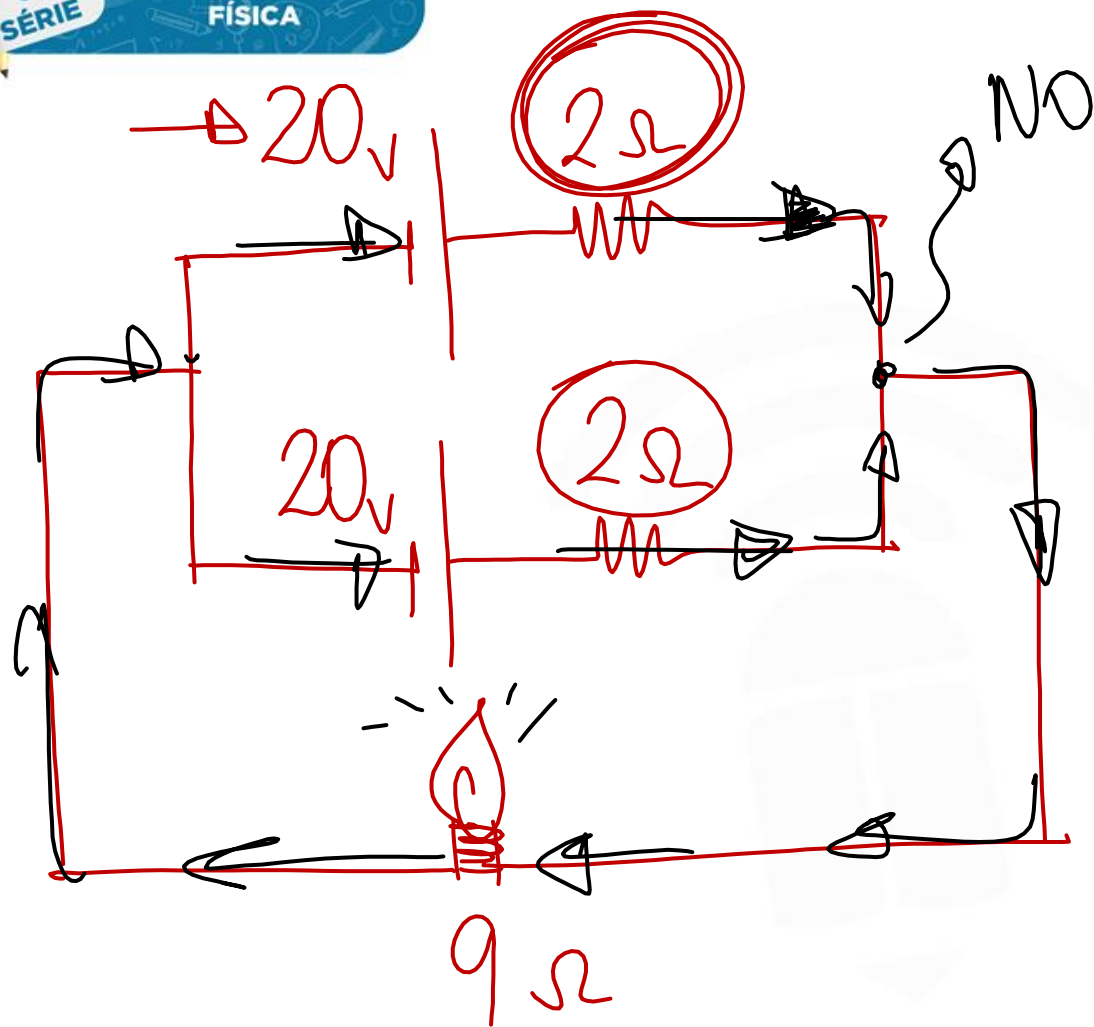
Duas pilhas idênticas de 20 V cada e resistência interna de $2\ \Omega$ são associadas em série a uma lâmpada de resistência igual a $10,0\ \Omega$. A corrente elétrica que atravessa a lâmpada e tensão elétrica entre os seus terminais são, respectivamente, iguais a:

Unicamp
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Exemplo

Duas pilhas idênticas de 20 V cada e resistência interna de 2 Ω são associadas em paralelo a uma lâmpada de resistência igual a 9,0 Ω . A corrente elétrica que atravessa a lâmpada e tensão elétrica entre os seus terminais são, respectivamente, iguais a:





$$U = \mathcal{E} - r \cdot i$$

$$U = 20 - 1 \cdot 2$$

$$U = 20 - 2 = \underline{\underline{18V}}$$

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

$$i = \frac{20}{9 + 1} = \frac{20}{10} = \underline{\underline{2,0A}}$$