

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

FRANKLIN



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**RESISTORES
ELÉTRICOS**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE NA
ESCOLA**



DATA:

14.05.2019



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

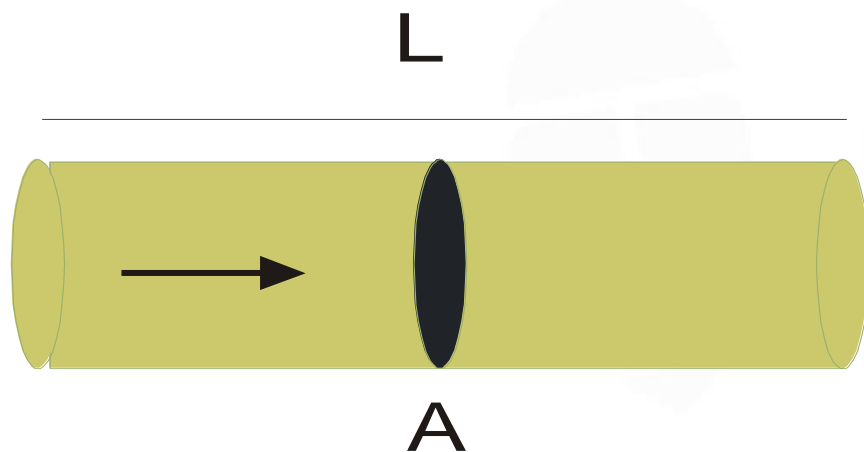


Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Elementos que afetam a resistência elétrica:

- Área da secção reta (A)
- Comprimento do condutor (L)
- Substância que compõe o condutor - resistividade (ρ)



$$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

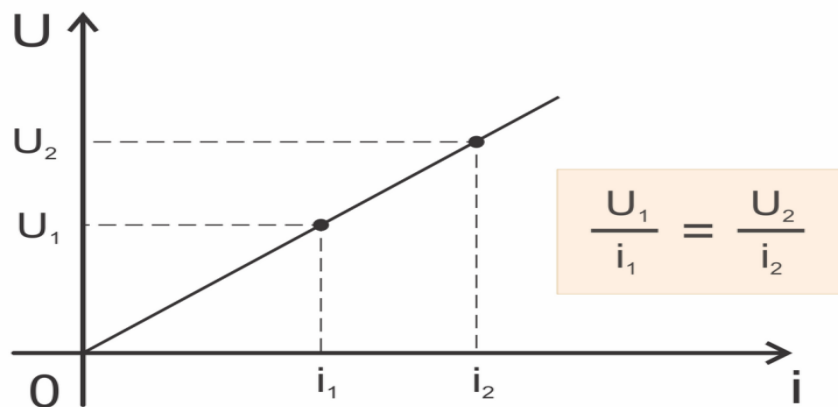
A unidade da resistividade no S.I. é o Ohm-metro ($\Omega \cdot m$)

RESISTIVIDADE DE ALGUNS MATERIAIS À TEMPERATURA AMBIENTE (20°C)	
MATERIAL	RESISTIVIDADE
prata	$1,62 \cdot 10^{-8}$
cobre	$1,69 \cdot 10^{-8}$
alumínio	$2,75 \cdot 10^{-8}$
tungstênio	$5,25 \cdot 10^{-8}$
ferro	$9,68 \cdot 10^{-8}$
platina	$10,6 \cdot 10^{-8}$
manganês	$48,2 \cdot 10^{-8}$
silício	$2,5 \cdot 10^3$
vidro	$10^{10} - 10^{14}$

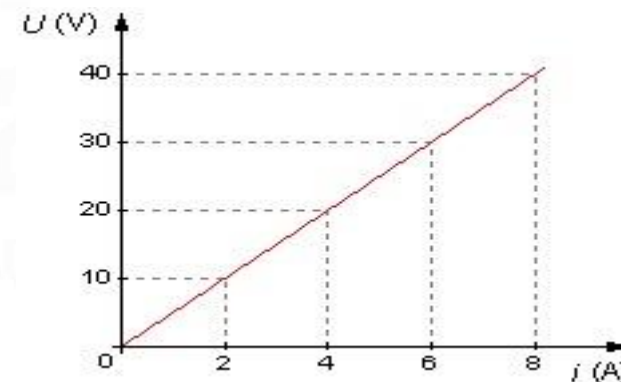
Lei de Ohm – Materiais Ôhmicos

Quando a resistência de um material não varia com a d.d.p. aplicada, dizemos que o material é ôhmico, e portanto a resistência é constante e o gráfico da d.d.p. pela corrente é uma reta.

Materiais ôhmicos:

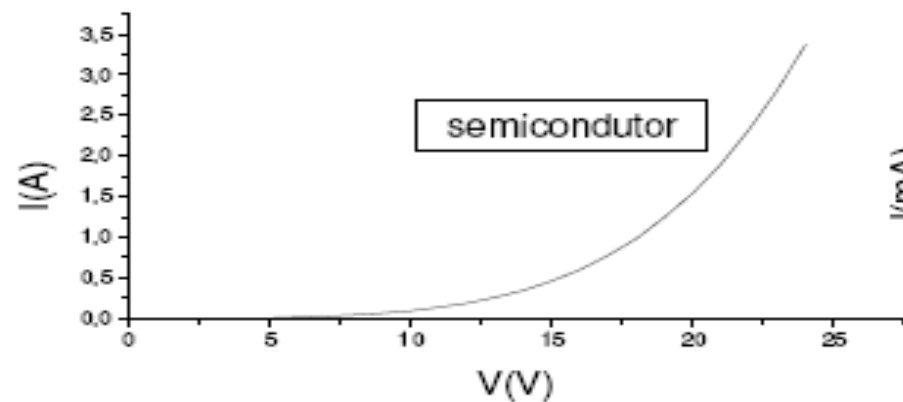


Exemplo:

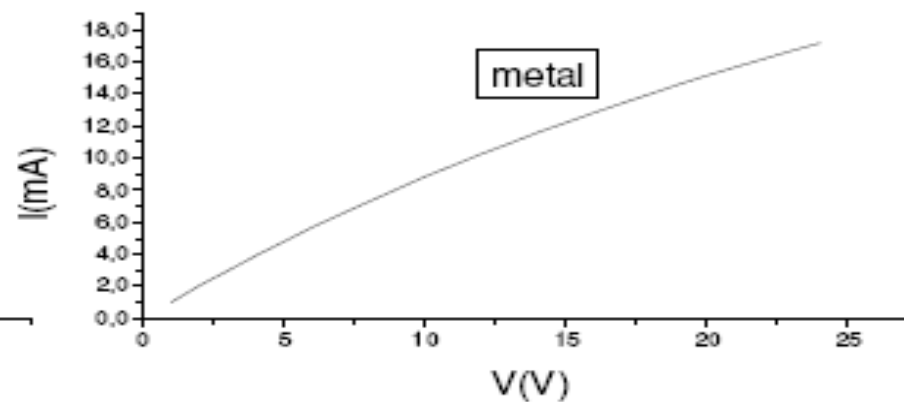


$$R = \frac{10}{2} = \frac{30}{6} = \frac{40}{8} = 5 \, \Omega$$

Materiais não ôhmicos:



a)



b)

Curva característica do dipolo não ôhmico para: a) para semicondutor e b) metal.

Potência e resistência

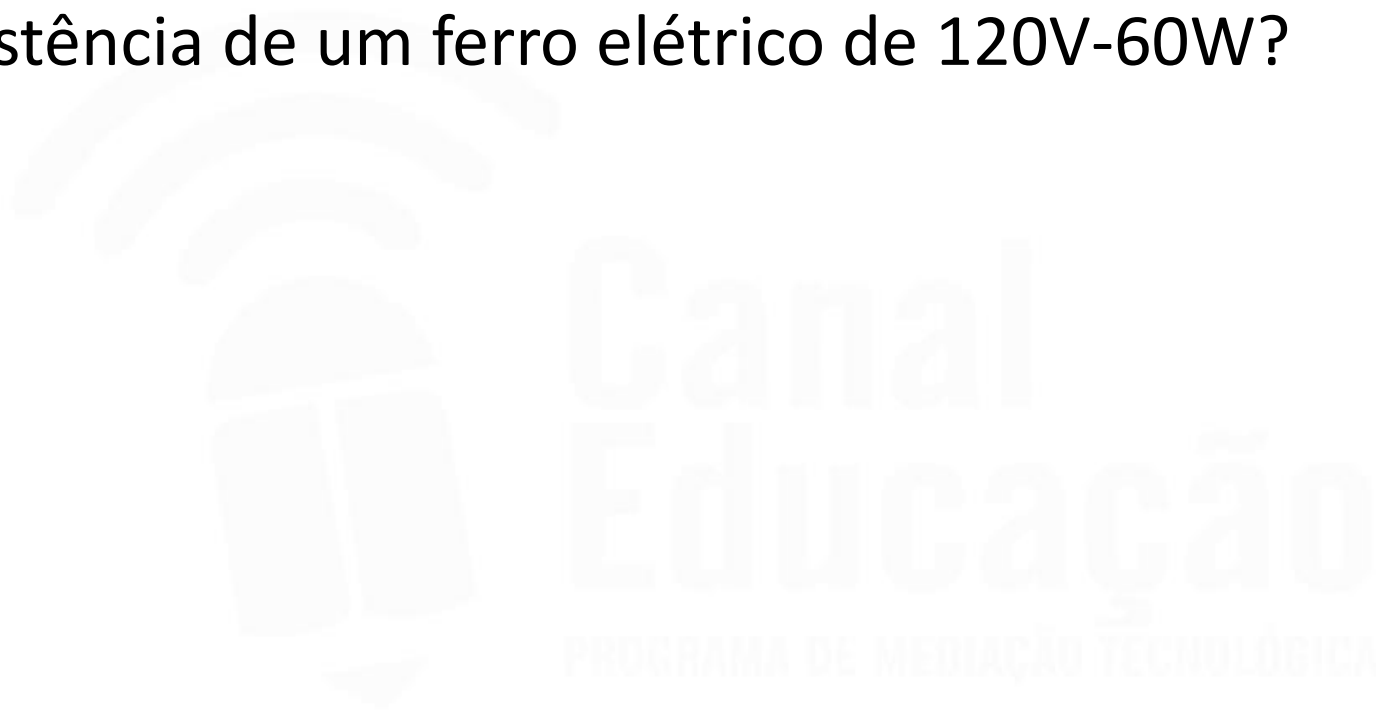
Já conhecemos a expressão que relaciona a potência com a corrente e a d.d.p. ($P = i \cdot V$), que combinada com a expressão da d.d.p. nos terminais de um resistor ôhmico ($V = R \cdot i$) nos fornece outras duas expressões:

$$P = R \cdot i^2$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

Essas expressões são muito importantes para observar como a potência se relaciona com a resistência de um receptor em diferentes situações.

1-Qual é a resistência de um ferro elétrico de 120V-60W?



2-Quem tem maior resistência elétrica: Uma lâmpada de 120V-60W ou um ferro elétrico de 120V-600W?

3-Quando mudamos a posição da chave de um chuveiro elétrico de morno para quente, sem modificar a d.d.p. nos seus terminais, estamos aumentando ou diminuindo a resistência?