

# FÍSICA: NOÇÕES DE CORRENTE ALTERNADA

## CONCEITOS BÁSICOS

### FLUXO MAGNÉTICO

#### FLUXO MAGNÉTICO MÁXIMO

$$\Phi_{\text{máximo}} = B \cdot A$$

#### FLUXO MAGNÉTICO INSTANTÂNEO

$$\Phi = \Phi_{\text{máximo}} \cdot \cos \omega t$$

### FEM

#### FEM INDUZIDA INSTANTÂNEA E MÁXIMA

$$e = \Phi_{\text{máximo}} \cdot \omega \cdot \sin \omega t$$

$$e_{\text{máxima}} = \Phi_{\text{máximo}} \cdot \omega$$

$$e = e_{\text{máxima}} \cdot \sin \omega t$$

### CORRENTE ELÉTRICA

#### CORRENTE INDUZIDA MÁXIMA

$$i_{\text{máxima}} = \frac{e_{\text{máxima}}}{R}$$

#### CORRENTE INDUZIDA INSTANTÂNEA

$$i = i_{\text{máxima}} \cdot \sin \omega t$$

### PULSAÇÃO DA CORRENTE

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

## ALTERNADORES E DÍNAMOS

Alternador é um gerador de corrente alternada.

Dínamo é um dispositivo que transforma a corrente alternada em contínua.

### VALOR EFICAZ DA CORRENTE ELÉTRICA

$$i_{\text{eficaz}} = \frac{i_{\text{máximo}}}{\sqrt{2}}$$

$$e_{\text{eficaz}} = \frac{e_{\text{máximo}}}{\sqrt{2}}$$

### POTÊNCIA MÉDIA DA CORRENTE ELÉTRICA

$$P_m = e_{\text{eficaz}} \cdot i_{\text{eficaz}}$$

## TRANSFORMADORES

É um dispositivo que permite transformar a ddp alternada.

É composto por duas bobinas independentes, enroladas sobre um mesmo núcleo de ferro.

- Primário (P): é a bobina que recebe a ddp a ser transformada;
- Secundário (S): é a bobina que fornece a ddp transformada.

A relação entre a ddp e o número de espiras no primário e no secundário é dada por:

$$\frac{U_P}{U_S} = \frac{N_P}{N_S}$$

Nos bons transformadores a potência média no primário é aproximadamente a mesma do secundário. Portanto:

$$U_P \cdot i_P \approx U_S \cdot i_S$$