

Componente Curricular: ITINERÁRIO FORMATIVO — ENERGIA E ASTRONOMIA	Número da Aula: AULA 41
Título da Aula: TRANSFORMADORES	Ano/Série: 3ª SÉRIE — 2024
Estudante:	N.º:
LISTA DE EXERCÍCIOS	
Descritor:	

01. (UFRGS) O primário de um transformador alimentado por uma corrente elétrica alternada tem mais espiras do que o secundário. Nesse caso, comparado com o primário, no secundário:
- a) a diferença de potencial é a mesma e a corrente elétrica é contínua
 - b) a diferença de potencial é a mesma e a corrente elétrica é alternada
 - c) a diferença de potencial é menor e a corrente elétrica é alternada**
 - d) a diferença de potencial é maior e a corrente elétrica é alternada
 - e) a diferença de potencial é maior e a corrente elétrica é contínua

COMENTÁRIO:

O enrolamento primário do transformador possui mais espiras do que o secundário, sendo assim, o transformador é um rebaixador de tensão, ou seja, a tensão é menor no enrolamento secundário do transformador. A resposta correta é dada na alternativa c.

- 2) (Unisinos-RS) As companhias de distribuição de energia elétrica utilizam transformadores nas linhas de transmissão. Um determinado transformador é utilizado para baixar a diferença de potencial de 3 800 V (rede urbana) para 115 V (uso residencial).

Nesse transformador:

- I. O número de espiras no primário é maior que no secundário;
- II. A corrente elétrica no primário é menor que no secundário;
- III. A diferença de potencial no secundário é contínua.

Das afirmações acima:

- a) Somente I é correta.
- b) Somente II é correta.
- c) Somente I e II são corretas.
- d) Somente I e III são corretas.
- e) I, II e III são corretas.

COMENTÁRIO:

Afirmiação I – Verdadeira

A relação entre o número de espiras nos enrolamentos primário e secundário do transformador é dada pela equação:

$$\frac{NP}{NS} = \frac{VP}{VS}$$

Dados:

$$VP = 3.800V \text{ e } VS = 115 V$$

$$NP = 3.800$$

$$NS = 115$$

$$NP = 33,04$$

$$NS = ?$$

$$NP = 33,04 NS$$

$$NP > NS$$

Afirmção II – Verdadeira

A relação entre a corrente elétrica e os enrolamentos primário e secundário do transformador é dada por:

$$VP i_P = VS i_S$$

$$3.800 i_P = 115 i_S$$

$$i_P = \frac{115 i_S}{3800} = 0,03 i_S$$

$$i_P < i_S$$

Afirmção III – Falsa

Os transformadores só funcionam com tensões alternadas.

Alternativa correta – c