

**EA513 – Circuitos Elétricos – Turma B – 1º. Semestre de 2013**  
**FEEC – UNICAMP**  
**Prova 3 – 24 de junho de 2013**

Aluno:  
RA:  
Assinatura:

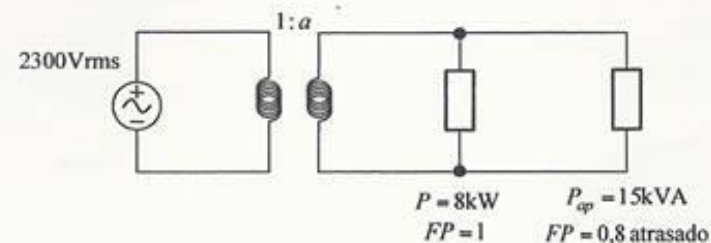
**Instruções:**

- Prova sem consulta a livros ou a qualquer anotação.
- É permitido o uso de calculadoras eletrônicas, mas não o seu empréstimo.
- Apresente as suas respostas de forma clara, sucinta e organizada.
- Apenas as respostas com justificativas e desenvolvimento claro receberão crédito.

**Boa prova!**

**Questão 1 (3,0 pontos)**

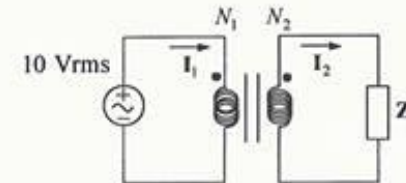
Um transformador ideal tem razão entre os números de espiras dos enrolamentos secundário e primário  $a = N_2/N_1 = 0,1$ . Além disso, esse transformador pode fornecer no máximo 25 kVA (potência aparente) a partir do seu enrolamento secundário. Suponha que o enrolamento primário seja alimentado com 2300 V rms. Estão conectadas ao enrolamento secundário duas cargas: uma que requer 8 kW, com fator de potência  $FP = 1$ , e outra que requer 15 kVA (potência aparente), com  $FP = 0,8$  atrasado, como ilustra a figura abaixo.



- Determine a corrente no enrolamento primário.
- Calcule quantos watts o transformador ainda pode fornecer (ou seja, sem que o limite de 25 kVA seja ultrapassado) a uma carga adicional conectada ao secundário, com essa carga adicional operando com  $FP = 0,95$  atrasado.

**Questão 2 (2,5 pontos)**

Considere o circuito abaixo, em que o transformador é ideal, e a carga vale  $Z_L = 8 + j15 \Omega$ . Determine a relação entre espiras  $a = N_2/N_1$  para que a potência média dissipada na carga  $Z_L$  seja igual a 75 W.



**Questão 3 (2,5 pontos)**

Um gerador de tensão de 1000 V rms e 60 Hz alimenta uma carga de potência complexa igual a  $S = 10,0 \text{ kW} + j 8,0 \text{ kVar}$ . Corrija o fator de potência visto pela fonte para 0,95 atrasado.

**Questão 4 (2,0 pontos)**

Usando análise de malhas, escreva um sistema de equações nas variáveis fasoriais  $I_1$  e  $I_2$ . Não é necessário resolver o sistema de equações.

