

Universidade Federal do Paraná  
Setor de Tecnologia  
Departamento de Engenharia Elétrica

**PRIMEIRA PROVA – SEGUNDA CHAMADA**  
**1º Semestre 2013**

**Disciplina:** TE144 – ELETRICIDADE APLICADA (Turma C)

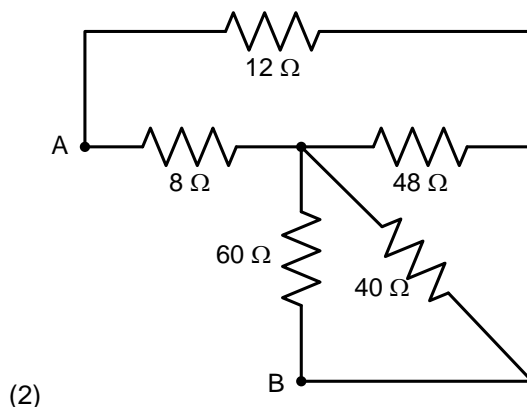
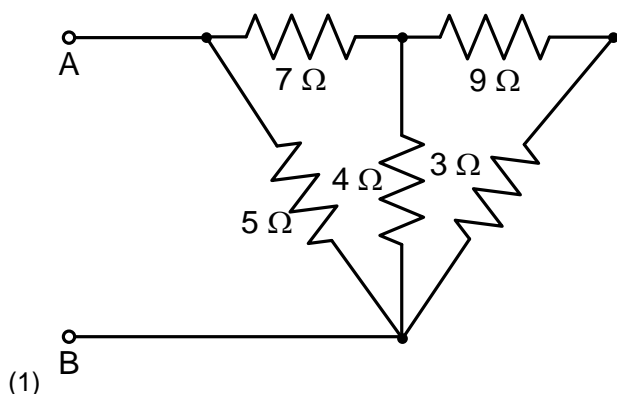
**Professor(es):** Dr. Alexandre Rasi Aoki

**Aluno:** \_\_\_\_\_ **GRR:** \_\_\_\_\_

**Recomendações:**

- 1) Colocar as unidades e sinal em cada resposta corretamente.
- 2) A compreensão das questões faz parte da prova.
- 3) É permitido o uso de calculadoras.
- 4) Tempo para resolução de 1:30 h. O tempo faz parte da avaliação.
- 5) Devolver a folha de questões ao final da prova.
- 6) Prova sem consulta.

**Questão 1:** (2 PONTOS) Determine a resistência equivalente vista dos terminais A e B considerando os circuitos (1) e (2).



**Questão 2:** (3 PONTOS) Calcule a energia total consumida por cada conjunto de equipamentos abaixo durante um mês e o respectivo custo para a seguinte carga e utilização abaixo:

a) Conjunto 1:

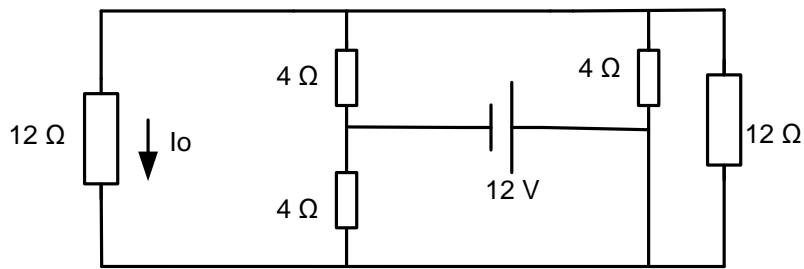
1. Televisão 46" com potência de 130W ligada em média 4 horas por dia.
2. 6 lâmpadas fluorescentes compactas de 15 W ligadas 4 horas por dia.
3. Home theater com potência de 1000W ligado em média 4 horas por dia.
4. Decodificador de TV a cabo com potência de 17 W ligado 24 horas por dia.

b) Conjunto 2:

1. Monitor LCD 18,5" com potência de 15W ligado 12 horas por dia.
2. Computador com potência de 500W ligado 24 horas por dia.
3. Notebook com potência de 90W ligado 6 horas por dia.
4. Modem de internet banda larga com potência de 15W ligado 24 horas por dia.

Tarifa da energia R\$ 0,370251 / kWh.

**Questão 3:** (3 PONTOS) Determine a corrente  $I_o$  no circuito mostrado na Figura abaixo.



**Questão 4:** (2 PONTOS) Um motor conectado em 220 V de 5 cv tem rendimento de 75% com fator de potência 0,85 indutivo. Calcule:

- As potências elétricas ativa, reativa e aparente.
- A corrente demandada.
- A correção do fator de potência para 0,92.
- A corrente demandada após a correção do fator de potência.

**Fórmulas:**

$R_1$  e  $R_2$  em série:  $R_T = R_1 + R_2$

$R_1$  e  $R_2$  em paralelo:  $R_T = (R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2)$

LKT: Soma algébrica das tensões em uma malha fechada é igual a zero

1 cv = 735,5W

$Q = V \cdot I \cdot \sin\theta$  [VAr] (em C.A.)

$\cos\theta = P / S$  (em C.A.)

$Q = P \cdot \tan\theta$  [VAr] (em C.A.)

$\Delta Q = P \cdot (\tan\theta_{\text{antigo}} - \tan\theta_{\text{novo}})$  [VAr] (em C.A.)

$W = P \cdot t$  [Wh]

$P = V \cdot I = V^2 / R = R \cdot I^2$  [W]

LKC: Soma algébrica das correntes que entram ou saem de um nó é igual a zero

$P = V \cdot I \cdot \cos\theta$  [W] (em C.A.)

$S^2 = P^2 + Q^2$  [VA] (em C.A.)

$\eta = P_{\text{mecânica}} / P_{\text{elétrica}}$

Custo da Energia = Energia . Tarifa