

Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia
Departamento de Engenharia Elétrica

PRIMEIRA PROVA
1º Semestre 2012

Disciplina: TE144 – ELETRICIDADE APLICADA (Turma C)

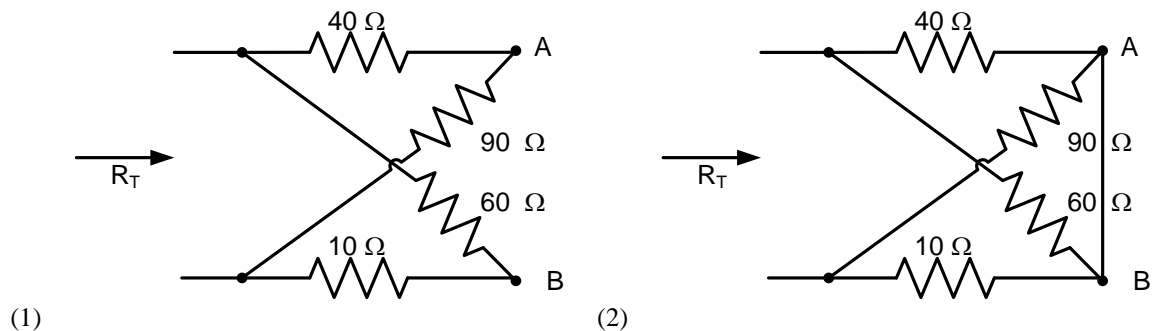
Professor(es): Dr. Alexandre Rasi Aoki

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 (1) os terminais A e B abertos e (2) os terminais A e B curto-circuitados.

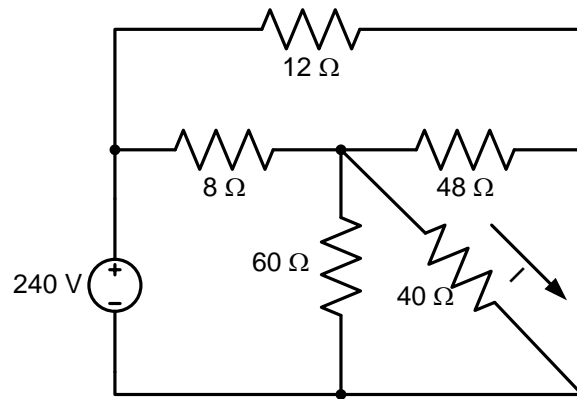


Questão 2: (3 PONTOS) Calcule a energia total consumida por cada conjunto de equipamentos abaixo durante um mês e o respectivo custo para a seguinte carga e utilização abaixo:

- a) Conjunto 1:
 1. Televisão 46" com potência de 130W ligada em média 6 horas por dia.
 2. 8 lâmpadas incandescentes de 60 W ligadas 6 horas por dia.
- b) Conjunto 2:
 1. Chuveiro de 5.500W considerando 6 banhos por dia de 20 minutos cada.
- c) Conjunto 3:
 1. Monitor LCD 18,5" com potência de 15W ligado 12 horas por dia.
 2. Computador com potência de 500W ligado 12 horas por dia.
 3. Notebook com potência de 90W ligado 6 horas por dia.

Tarifa da energia R\$ 0,47992 / kWh.

Questão 3: (3 PONTOS) Determine a corrente I no circuito mostrado na Figura abaixo, bem como a potência fornecida pela fonte.



Questão 4: (2 PONTOS) Um motor conectado em 220 V de 3 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