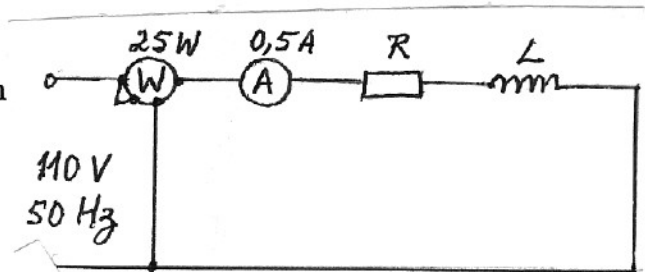


ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO
Teste de Sistemas Analógicos e Digitais
Turma 10º E Maio 2005

Leia com atenção cada questão, antes de responder. Bom trabalho !

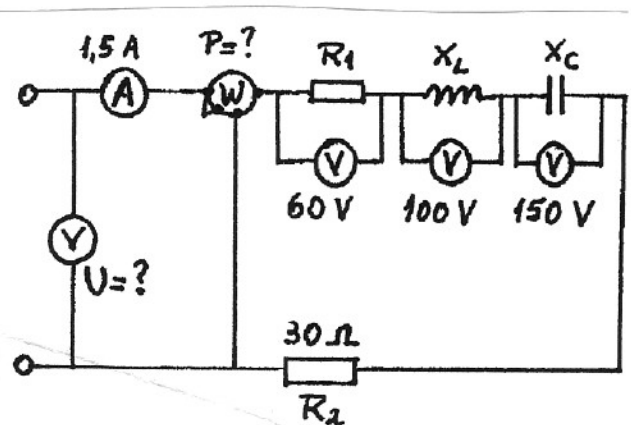
1. Uma corrente alternada é representada pela expressão matemática $i = 3 \sqrt{2} \sin(120 \pi t - \pi/6)$.
 - a) Calcule a frequência e o período da corrente
 - b) Calcule o valor eficaz e a amplitude da corrente
 - c) Calcule o valor da corrente quando $t = 0,004s$

2. Com o circuito indicado na figura, fez-se um ensaio do qual resultaram as leituras indicadas ($f = 50 \text{ Hz}$). Calcule:
 - a) Os valores de R , X_L e Z
 - b) As potências reactiva e aparente
 - c) O factor de potência e a defasagem ϕ
 - d) A indutância L



3. Um circuito eléctrico é constituído por uma resistência $R = 220 \Omega$ e um condensador $C = 10 \mu\text{F}$, sob $230\text{V} - 50 \text{ Hz}$. Calcule:
 - a) A intensidade de corrente
 - b) As potências activa e reactiva
 - c) A indutância que deveria ligar em série para que o circuito ficasse em ressonância

4. Fez-se um ensaio com o circuito da figura, tendo resultado os valores indicados. Sabendo que $f = 50 \text{ Hz}$:
 - a) Calcule os valores de R_1 , X_L e X_C
 - b) Calcule os valores de L e C
 - c) Calcule os valores de U e P
 - d) Calcule os valores de $\cos \phi_t$ e Q_t
 - e) Calcule a frequência de ressonância deste circuito e os valores de I e P na ressonância



5. Responda às seguintes questões:
 - a) Explique qual a diferença, no comportamento eléctrico, de uma bobina funcionando em corrente contínua e em corrente alternada.
 - b) Suponha que tem uma bobina e um condensador alimentados, separadamente, por um gerador de frequência variável. Se aumentasse a frequência f , qual deles absorveria maior corrente. Justifique.