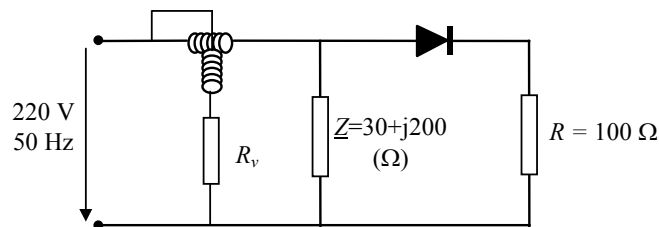


- Para a medição de potência num sistema trifásico simétrico e de cargas equilibradas utilizou-se o método dos dois wattímetros, em que a fase 3 é comum aos dois circuitos voltimétricos. O wattímetro W_1 (inserido na fase 1) indicou 952 W. O wattímetro W_2 (inserido na fase 2) indicou 635 W. Admitindo que os dois wattímetros são iguais, com $R_v = 10 \text{ k}\Omega$ e $L_v = 55 \text{ mH}$, determine a potência total corrigindo-a dos erros de fase dos wattímetros. A tensão composta é 380 V/50 Hz.
- Um wattímetro electrodinâmico foi utilizado na medição da potência de acordo com o esquema da figura. Calcule a indicação do wattímetro, sabendo que a resistência do circuito voltimétrico é $R_v = 5000 \Omega$ e o seu coeficiente de auto-indução é $L_v = 80 \text{ mH}$. Considere o díodo ideal. (Exercício 3.14 de [1])



- Uma carga trifásica, alimentada pela rede (380 V, 50 Hz) consome uma potência activa de 10 kW. Utilizando o método dos dois wattímetros (que são iguais e ligados às fases 1 e 2 respectivamente) procurou-se medir o factor de potência a partir das suas indicações chegando-se ao valor de 0,7 (indutivo). (Exercício 3.17 de [1])

 - Admitindo que os wattímetros não cometem qualquer erro, qual é a indicação de cada um deles?
 - Verificou-se que a partir das indicações dos wattímetros se cometia um erro relativo de 0,16 % na determinação da potência activa total. Este erro é devido ao erro de fase. Tomando este dado em consideração, determine a verdadeira indicação de cada um dos wattímetros, o verdadeiro factor de potência da carga e o ângulo ψ do erro de fase dos wattímetros.

Bibliografia:

[1] Aurélio Campilho, *Instrumentação Electrónica. Métodos e Técnicas de Medição*, FEUP Edições, 2000.