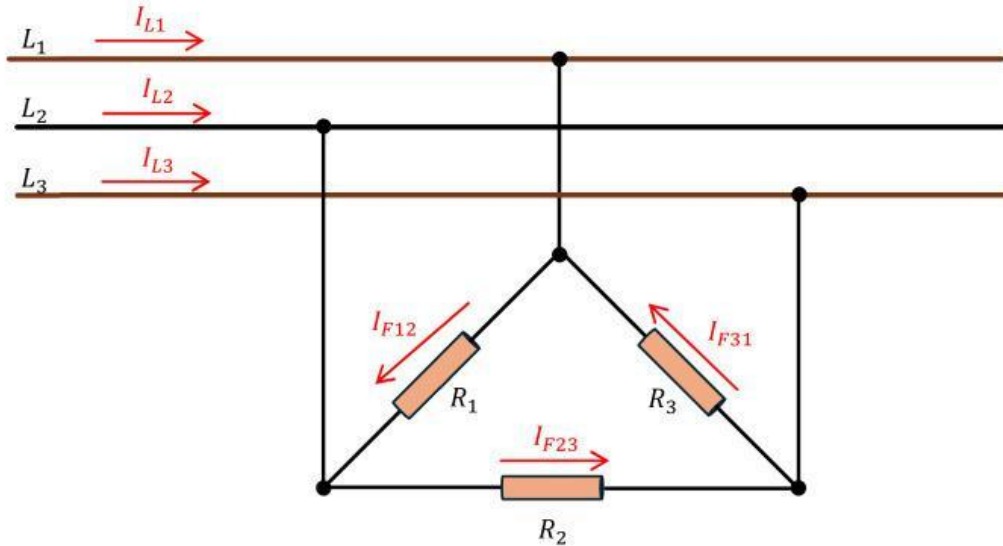
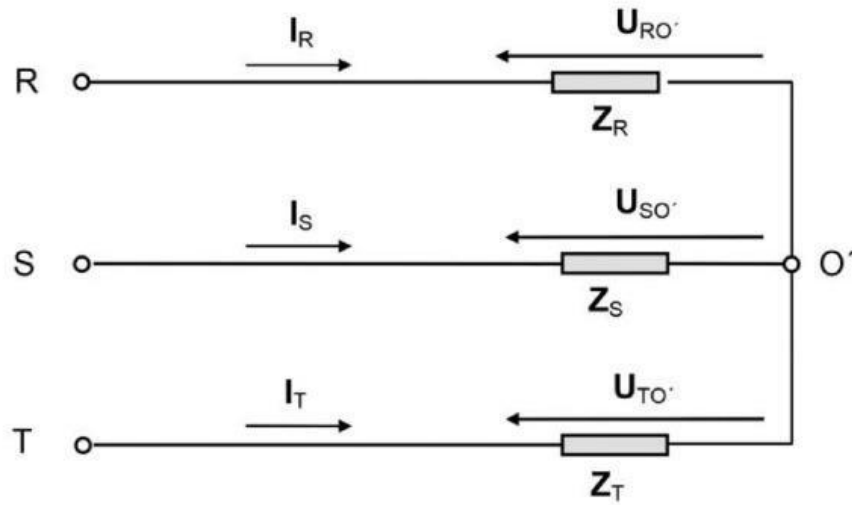


- 1- Três resistências de $20\ \Omega$ cada estão ligadas e estrela, Y, a uma linha trifásica de 240/416V, 50 Hz, funcionando com um fator de potência de uma unidade. Calcule:
- a) A corrente através de cada resistência;
 - b) A corrente na linha;
 - c) A potência consumida por cada recetor;
 - d) A potência consumida pelos recetores.

- 2- Três resistências de $20\ \Omega$ cada estão ligadas em triângulo, D, a uma linha trifásica de 240/416V, 50 Hz, funcionando com um fator de potência de uma unidade. Calcule:
- A corrente através de cada resistência;
 - A corrente na linha;
 - A potência consumida por cada recetor;
 - A potência consumida pelos recetores.

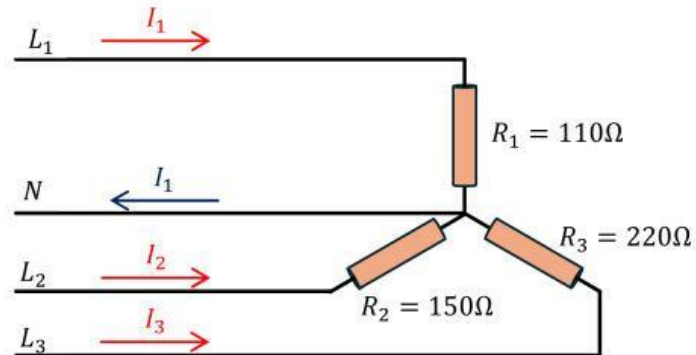


- 3- A figura seguinte representa um sistema trifásico, cuja tensões são 220/380V, 50Hz. Os recetores são resistências cujo valor, de cada uma, é igual a $220\ \Omega$.

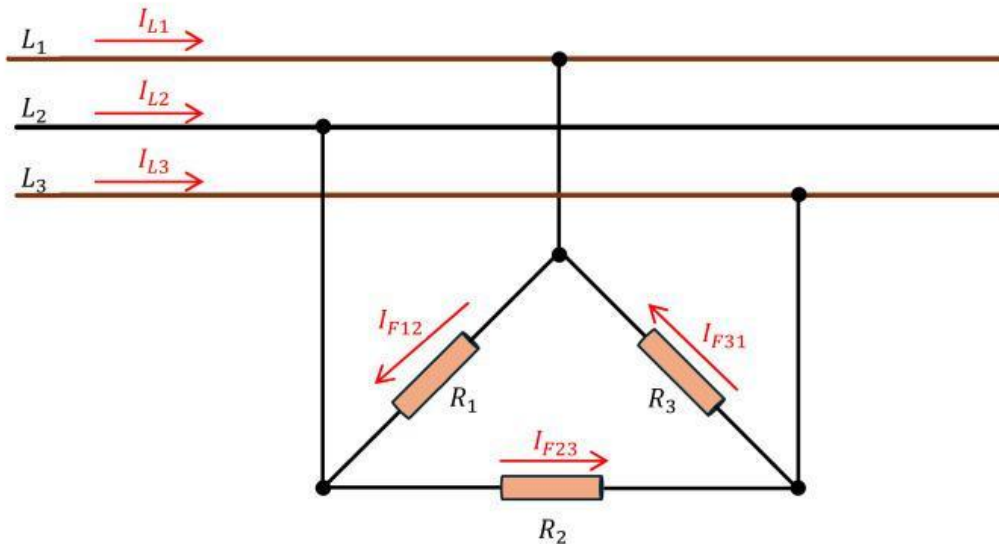


- Calcule a corrente em cada recetor;
- Determine a potência em cada recetor;
- Determine a potência total do sistema.

- 4- Uma instalação trifásica com neutro, alimentada a 220/380V, é constituída por três resistências, uma por fase, com os seguintes valores: $R_1 = 110\Omega$; $R_2 = 150\Omega$; $R_3 = 220\Omega$, ligadas em estrela.
- Calcule as correntes em cada resistência
 - Calcule a potência ativa consumida por cada resistência
 - Construa o diagrama vetorial, indicando a corrente no neutro
 - Supondo que se partiu a fase 3, qual será o valor de I_N ?
 - Supondo que se desligou o neutro, com a fase 3 partida, calcule a corrente que percorre os recetores 1 e 2 e as tensões em cada uma deles.



- 5- Uma instalação trifásica alimentada a 230/400V, é constituída por três resistências, uma por fase, com os seguintes valores: $R_1 = 110\Omega$; $R_2 = 150\Omega$; $R_3 = 220\Omega$, ligadas em triângulo.
- Calcule as correntes em cada resistência;
 - Calcule a potência ativa consumida por cada resistência;
 - Construa o diagrama vetorial, indicando a corrente no neutro;
 - Supondo que se partiu a fase 3, qual será o valor de I_N ?
 - Supondo que se desligou o neutro, com a fase 3 partida, calcule a corrente que percorre os recetores 1 e 2 e as tensões em cada uma deles.



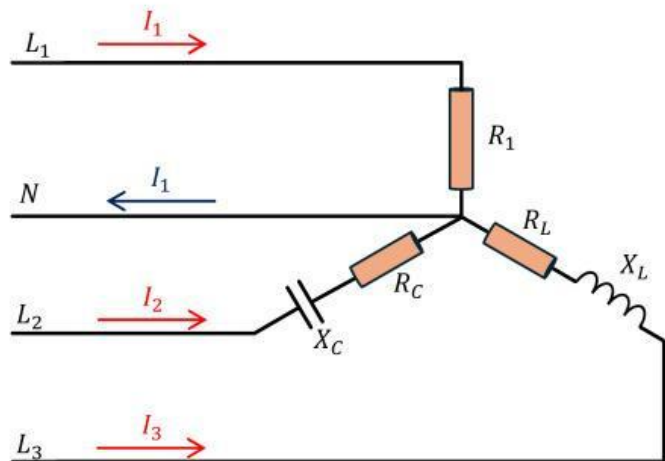
6- Uma carga trifásica ligada em estrela, sob 220/380V, 50Hz, tem em cada fase os seguintes recetores:

Fase 1: Resistência $R_1 = 100\Omega$

Fase 2: Condençador com $X_C = 110\Omega$ e resistência de $R_C = 140\Omega$

Fase 3: Bobina com $X_L = 120\Omega$ e resistência de $R_L = 50\Omega$

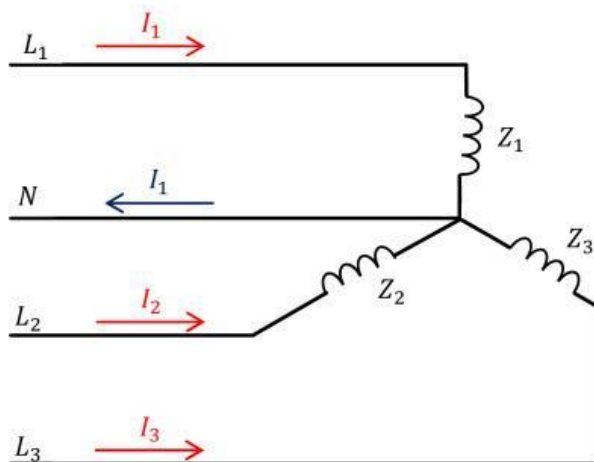
- a) Calcule a corrente em cada recetor;
- b) Calcule as potências ativas em cada recetor;
- c) Calcule as potências reativas em cada recetor;



7- Um motor trifásico com os enrolamentos ligados em estrela é alimentado pela rede de 230/400V.

a) Calcule a tensão em cada fase do motor (em cada enrolamento);

b) A tensão entre fases do motor.



- 8- Uma habitação é alimentada pelo sistema trifásico de tensões 230/400V, 50Hz. Num dado instante, estão ligados os seguintes recetores e às seguintes fases:

Fase 1: Um aquecedor de 1 000W

Fase 2: Quatro lâmpadas incandescentes de 100W cada

Fase 3: Um ferro elétrico de 750W e uma torradeira de 100W

- a) Calcule a corrente em cada fase;
- b) Faça o diagrama vetorial e conclua sobre a indispensabilidade do neutro;
- c) Quais seriam os valores das potências a acrescentar às fases 2 e 3, de modo que a corrente no neutro fosse nula?
- d) Se se partisse simultaneamente a fase 3 e o neutro, poderia calcular a corrente que percorre o aquecedor e as lâmpadas? Justifique.

- 9- A uma instalação trifásica de tensões 230/400V, 50Hz são ligados, em triângulo, os seguintes recetores às respectivas fases:

Fase 1: Uma resistência de 110Ω

Fase 2: Um dispositivo RL, com $R_L = 50\Omega$ e $X_L = 170\Omega$

Fase 3: Um dispositivo RC, com $R_C = 80\Omega$ e $X_C = 60\Omega$

- Calcula as correntes em cada ramo do triângulo;
- Calcule os fatores de potência e desfasamentos em cada ramo;
- Calcule as potências ativas e reativas em cada ramo.

