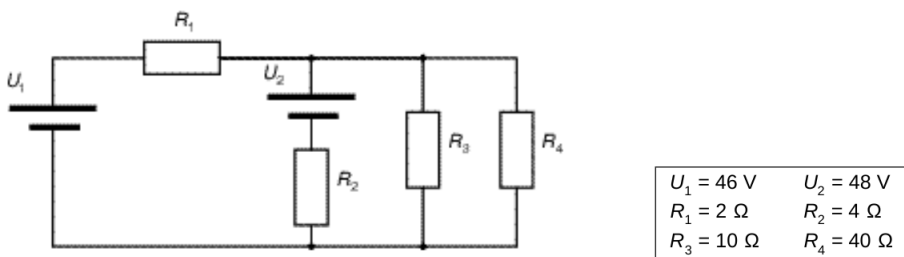


*Instruccions:* Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

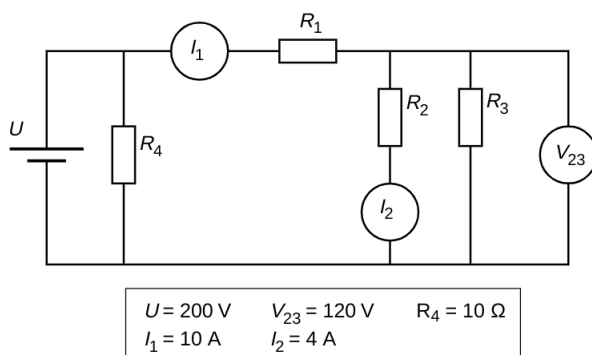
## Exercici 1



Per al circuit de la figura, determineu:

- La resistència equivalent de  $R_3$  i  $R_4$ . [0,5 punts]
- Els corrents subministrats per les fonts de tensió. [1 punt]
- Les potències subministrades per les fonts de tensió. [0,5 punts]
- La diferència de tensió entre els extrems de la resistència  $R_4$ . [0,5 punts]

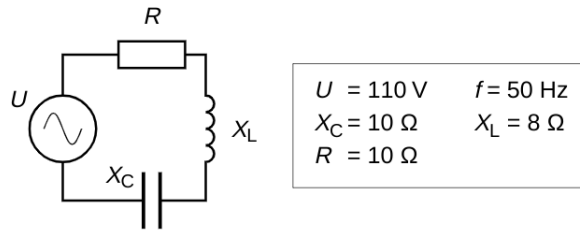
## Exercici 2



Per al circuit de la figura, determineu:

- El valor de la resistència  $R_2$ . [0,5 punts]
- El valor de la resistència  $R_3$ . [0,5 punts]
- El valor de la resistència  $R_1$ . [0,5 punts]
- El corrent subministrat per la font de tensió. [0,5 punts]
- La potència subministrada per la font de tensió. [0,5 punts]

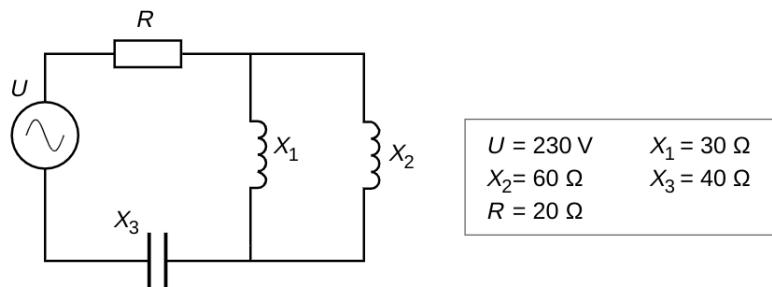
### Exercici 3



Del circuit de la figura, determineu:

- a) La impedància equivalent. [0,5 punts]
- b) El corrent. [0,5 punts]
- c) Les potències activa i reactiva consumides. [0,5 punts]
- d) La freqüència a la qual la impedància és mínima. [1 punt]

### Exercici 4



Del circuit de la figura, determineu:

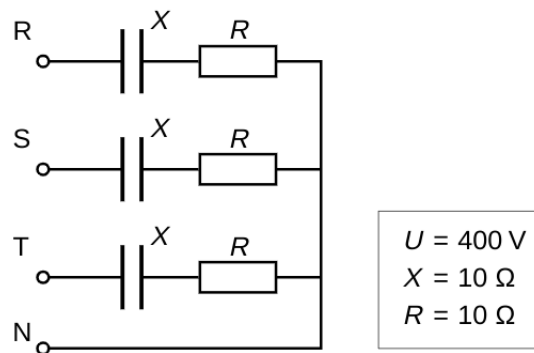
- a) La impedància equivalent. [1 punt]
- b) El corrent subministrat per la font. [0,5 punts]
- c) Les potències activa i reactiva. [0,5 punts]
- d) La potència aparent i el factor de potència. [0,5 punts]

### Exercici 5 (0,5 pts)

Un consum trifàsic simètric està connectat en estrella. Es mesuren els corrents de línia, que són de 15 A. Quant val el corrent que circula per cada impedància de l'estrella?

- a) 25,98 A
- b) 15 A
- c) 8,66 A
- d) 10,6 A

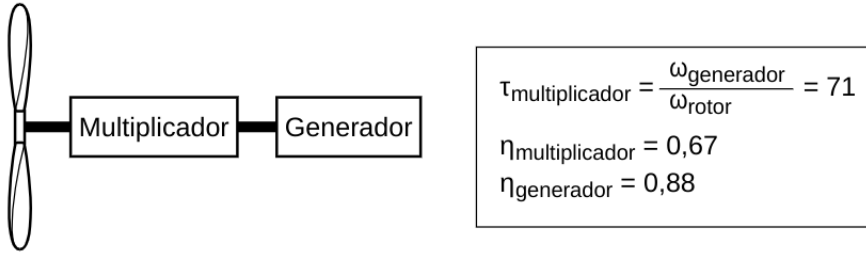
### Exercici 6



El consum trifàsic de la figura s'alimenta amb una xarxa de tensió (composta o de línia)  $U = 400 \text{ V}$ . Determineu:

- a) Els corrents de línia i del neutre. [1,5 punts]
- b) La potència reactiva del consum. [0,5 punts]
- c) La potència dissipada per cadascuna de les resistències. [0,5 punts]

### Exercici 7



Un aerogenerador consta bàsicament d'un rotor amb les pales, un multiplicador de la velocitat de gir i un generador amb les característiques indicades a la figura. El sistema de control permet que la potència elèctrica generada es mantingui constant,  $P_{elec} = 600 \text{ kW}$ , per a una velocitat de gir del rotor  $13 \text{ min}^{-1} \leq n_{rotor} \leq 28 \text{ min}^{-1}$ . Determineu, en aquestes condicions:

- a) La potència  $P_{sub}$  subministrada pel rotor al multiplicador. [0,5 punts]
- b) El parell màxim a l'eix d'entrada  $\Gamma_{entrada}$  i a l'eix de sortida  $\Gamma_{sortida}$  del multiplicador. [1 punt]
- c) La potència dissipada en el multiplicador  $P_{mult}$  i en el generador  $P_{gen}$ . [1 punt]

### Exercici 8

Un motor-reductor està format per un motor elèctric de rendiment  $\eta_{mot} = 0,85$  i un reductor de rendiment  $\eta_{red} = 0,62$  i de relació de transmissió  $\tau = \omega_s / \omega_e = 1/54$ . En règim de funcionament nominal consumeix una potència elèctrica  $P_{elec} = 3,3 \text{ kW}$  i l'eix de sortida gira a  $n_s = 26,5 \text{ min}^{-1}$ . Determineu:

- a) La potència  $P_{motor}$  i el parell  $\Gamma_{motor}$  a l'eix de sortida del motor. [1 punt]
- b) La potència  $P_{sortida}$  i el parell  $\Gamma_{sortida}$  a l'eix de sortida del reductor. [1 punt]
- c) La potència total dissipada  $P_{dissipada}$  en el motor-reductor. [0,5 punts]

**Exercici 9 (0,5 pts)**

La velocitat de sincronisme en una màquina de corrent altern de quatre parells de pols ( $p = 4$ ) connectada a una xarxa de 50 Hz és:

- a)  $1000 \text{ min}^{-1}$
- b)  $750 \text{ min}^{-1}$
- c)  $1200 \text{ min}^{-1}$
- d)  $900 \text{ min}^{-1}$