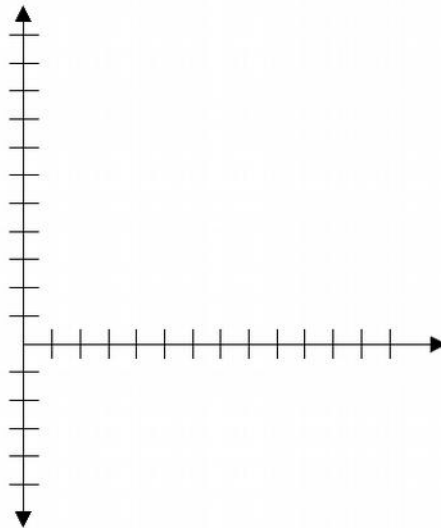


Prova UF1 Mecatrònica

Part de teoria

1. Escriure les dues Lleis de Kirchoff indicant l'expressió matemàtica de cadascuna. 1p
- 2: Explicar la diferència entre un generador (pila) ideal i un generador real. Fer un parell de dibuixos (un del generador ideal i altre del generador real) per aclarir els conceptes. 1p
3. Que diferència hi ha entre resistència i impedància. 1p
4. A què anomenem freqüència de ressonància d'un circuit RLC sèrie i quina condició es compleix amb la intensitat total. 1p
5. Dibuixar de manera aproximada el triangle d'impedàncies d'un circuit RLC sèrie sabent que : 1p

$$R = 10 \, \Omega; \, X_L = 8 \, \Omega \cdot j; \, X_C = 5 \, \Omega / j$$



6. Indicar el valor de les següents resistències:

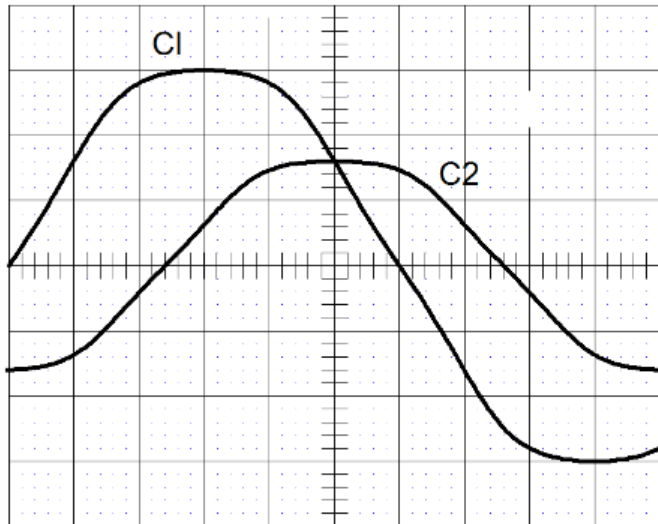
- R1 : Blau, verd, vermell, or 0,25p
- R2: Taronja, blanc, vermell, or 0,25p
- R3: Marró, negre, groc, or 0,25p
- R4: Vermell, vermell, or, vermell 0,25p

7. Indicar els colors que corresponen a les següents resistències:

- R5 = 4,7 ohms 1% 0.25p
- R6 = 182 ohms 2% (cinc colors) 0.25p
- R7 = 6900 ohms 5% 0.25p
- R8 = 5600000 ohms 5% 0.25p

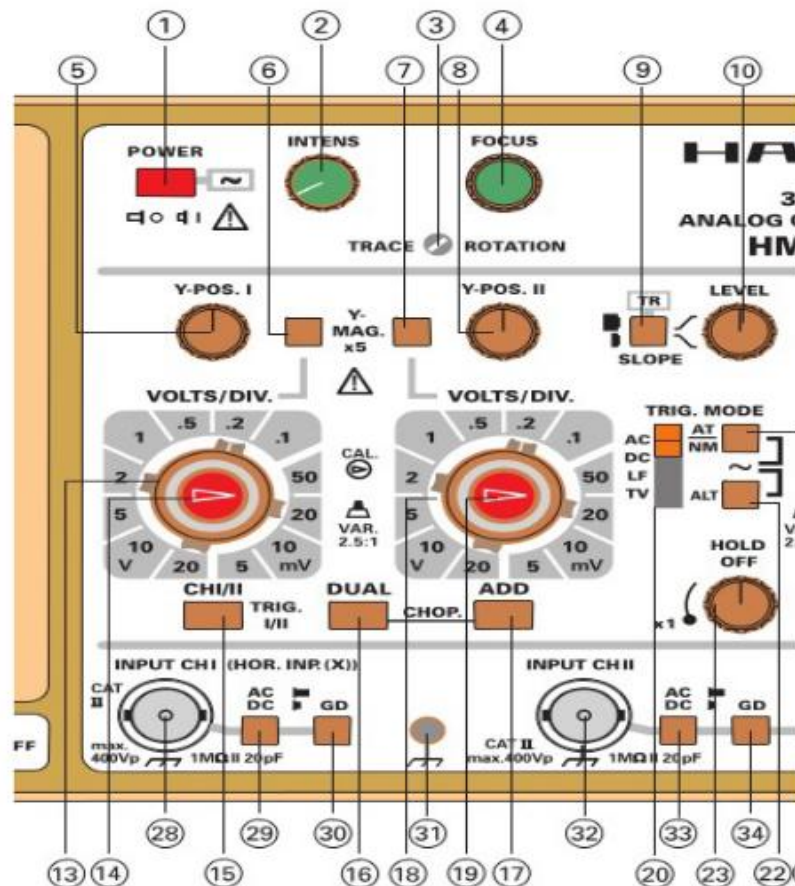
8. Prenent com a referència les figures que hi ha dibuixades a la pantalla d'un oscil·loscopi, Trobar els següents valors: 2p

- Valor pic a pic i valor eficaç del senyal del canal CI.
- Valor màxim i valor mig del senyal del canal CII.
- Valor del període del senyal del canal CI.
- Angle de desfasament entre el senyal Ci (que suposem sense desfasament) i el senyal CII.



C1 = 0.5 volts/div
C2 = 2 Volts /div
Time/div = 0.5 mS

9. Que fan els següents botons: 2; 4; 5; 9; 13; 15; 16; 17; 29; 30

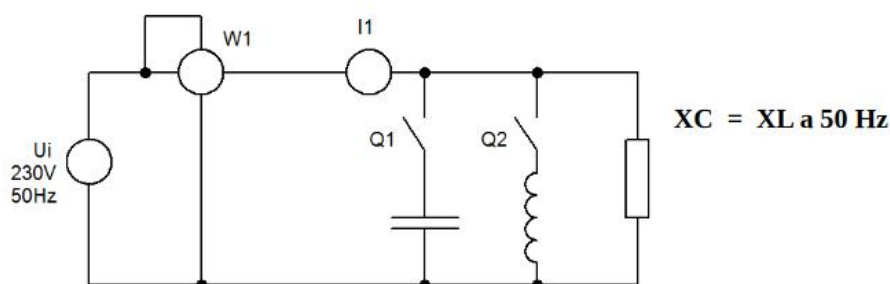


2,5p

10. Prenent com a referència el circuit que hi ha a continuació, explicar que passa amb la intensitat (augmenta , disminueix, es queda igual) i amb la potència que marca el wattmetre (augmenta disminueix, queda igual) en els supòsits que indica la taula. (posar una X si és correcte i una ratlla si és incorrecte)

1p

	Q1 tancat i Q2 obert	Q1 obert i Q2 tancat	Q1 i Q2 tancats
W1 Augmenta			
W1 Disminueix			
W1 Queda igual			
I1 Augmenta			
I1 Disminueix			
I1 Queda igual			



Part de problemes

11. Prenent com a referència el circuit de la figura que hi ha a continuació , calcular:

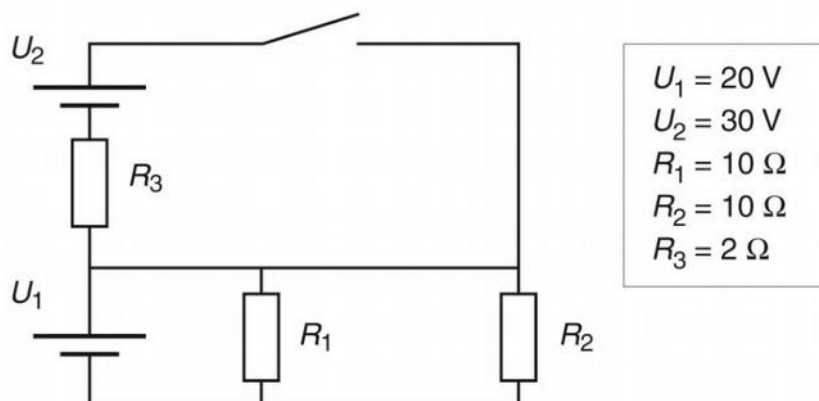
Amb l'interruptor obert:

- Intensitat per les resistències R_1 , R_2 i R_3 .
- Potència subministrada per les fonts U_1 i U_2 .

Amb l'interruptor tancat:

- La intensitat que subministrarà U_1 .
- La potència dissipada a R_3 .

4p



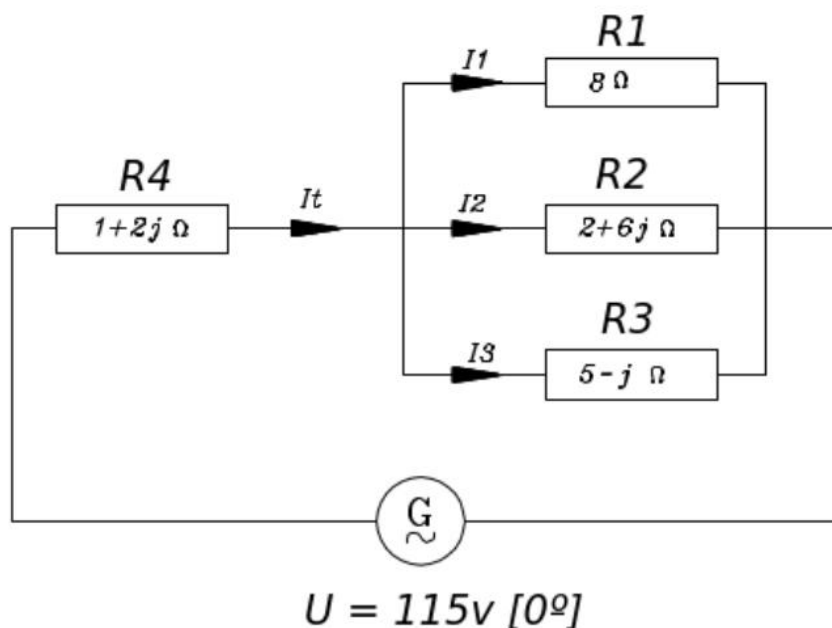
12. Prenent com a referència el circuit de la figura inferior, calcular de forma vectorial :

a) I_1 ; I_2 ; I_3 ; I_T ;

b) V_{R4} ; V_{R1} .

b) Potències S , P y Q totals.

5p



13. Prenent com a referència el circuit anterior, calcular a quina freqüència la intensitat serà la mínima.

- Calcular el valor de $I_{mínima}$

2p

14. Una bobina té una resistència interna de 40Ω i un coeficient d'autoinducció $L = 0.05 \text{ H}$ i es connecta en paral·lel amb altre bobina que té una resistència interna de 10Ω i un coeficient d'autoinducció de 0.1 H .

El conjunt format per les dues bobines es connecten a una tensió de $220 \text{ V} [0^\circ]$ i de freqüència 50 Hz . Trobar :

- Intensitat per cada bobina.
- Intensitat total que consumiran les dues bobines.
- Angle de desfasament entre la tensió d'entrada (suposem amb 0° de desfasament) i la intensitat total.
- Afegir en paral·lel al circuit un condensador per obtenir un factor de potència de $0,95$. Calcular la capacitat i la potència reactiva que ha de tenir el condensador.

6P

NOTA: Podeu triar entre fer l'exercici 14 o els exercicis 11 i 13 (els dos)