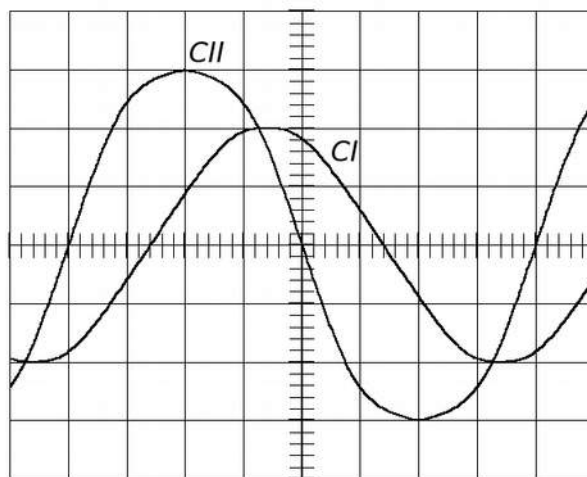


Prova UF1 1CSAR

Part de teoria

1. Prenent com a referència les figures que hi ha a continuació i els valors indicats als selectores, contestar:

- Valor pic a pic i valor eficaç del senyal C I.
 - Valor màxim i valor eficaç del senyal CII.
 - Freqüència de les dues ones.
 - Suposant que la ona sense desfament es CI calcular l'angle (amb el signe) de desfament de la ona CII respecte de la ona CI.
- 2p**



CI = 5volts/div
C2 = 0.2 volts /div
Time/div = 5 mS.

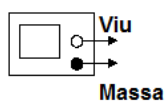
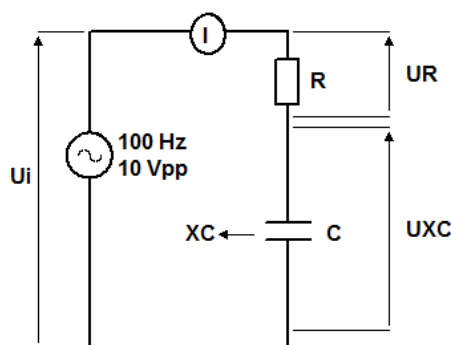
2. Quan posem el tester per mesurar tensions en AC quin tipus de valor mesurem?. I en DC?.

0.5p

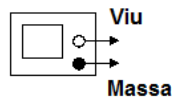
3. Dibuixar com s'han de connectar el viu i la massa de l'oscil·loscopi (en el circuit) per pogué anotar i després dibuixar en relació de fase els següents valors (s'han de utilitzar els dos dibuixos):

- $U_{entrada} (U_i)$ i U_{XC} .
- $U_{entrada} (U_i)$ i U_R .

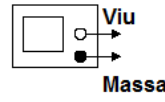
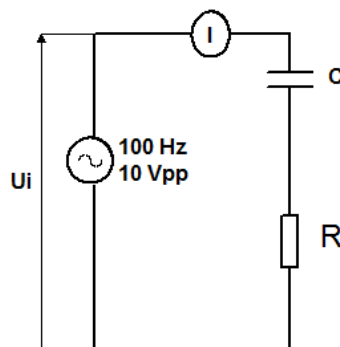
1p



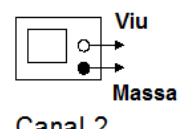
Canal1



Canal 2



Canal1



Canal 2

4. Indicar els valors de les següents resistències:

- $R1 = \text{Blau, Verd, marró, or}$
- $R2 = \text{Groc, violeta, or, or}$
- $R3 = \text{Marró, gris, verd, taronja, or}$
- $R4 = \text{Vermell, negre, vermell, or}$

1p

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

- $R5 = 330000 \text{ ohms}$ 5%
- $R6 = 120 \text{ ohms}$ 2%
- $R7 = 3950 \text{ ohms}$ 2%
- $R8 = 1,5 \text{ ohms}$ 1%

1p

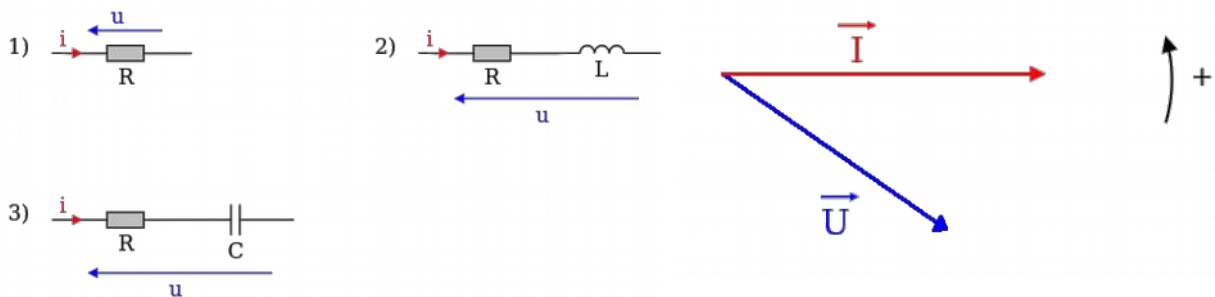
6. Explicar:

- Que és l'energia reactiva.
- Quants tipus d'energia reactiva hi ha.
- Com es pot compensar aquesta energia reactiva.

1,5p

7. A quina figura correspon la representació vectorial?

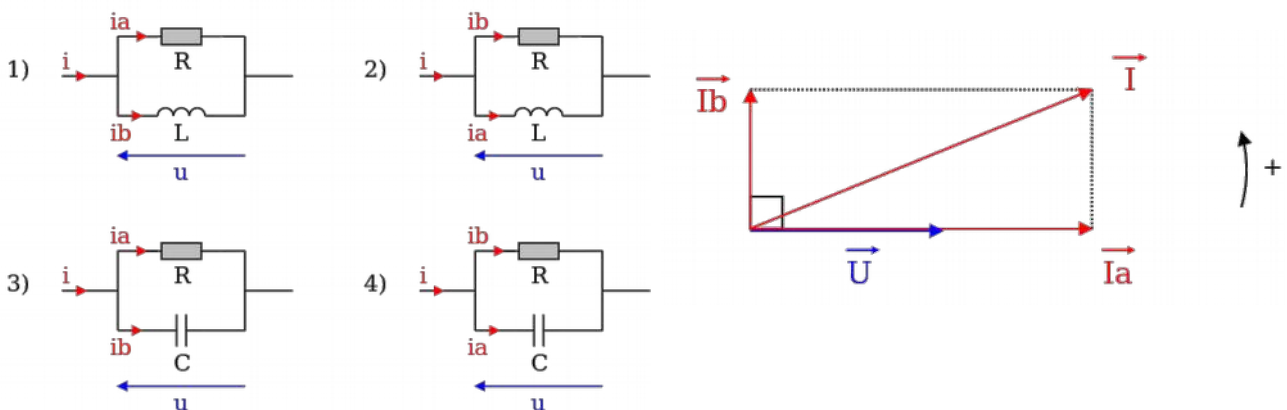
1p



a) Circuit resistiu (1); b) Circuit inductiu (2); c) Circuit capacitiu (3)

8. A quina figura correspon la representació vectorial?

1p

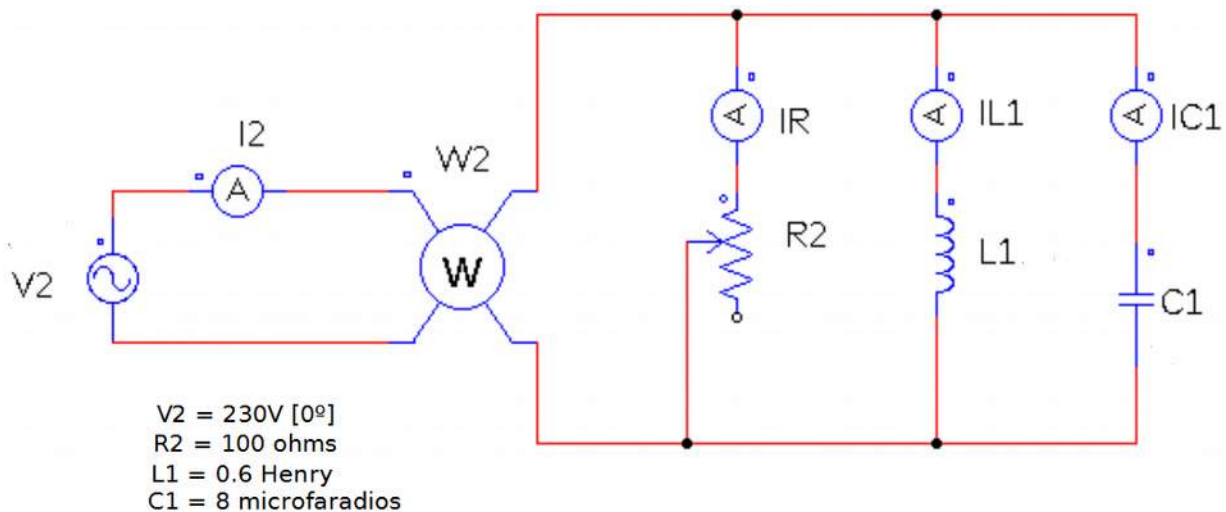


a) circuit 1); b) circuit 2); c) circuit 3); d) circuit 4)

Part de problemes

9. Prenent com a referència el circuit de la figura i suposant que el condensador C1 està desconnectat, calcular:

- Intensitat per la resistència (Mòdul i argument).
- Intensitat per la bobina (Mòdul i argument).
- Intensitat total (Mòdul i argument).
- Potència S_{total} (Mòdul i argument).
- Valor de P_{total} i de Q_{total} .



Connectar el condensador C1 i calcular:

- Intensitat per el condensador (Mòdul i argument).
- Intensitat total (Mòdul i argument).
- Potència S_{total} (Mòdul i argument).
- Valor de P_{total} i de Q_{total} .

5p

10. Tenim una línia monofàsica amb una tensió de 400 v eficaços a la que tenim connectades les següents càrregues:

- Un motor que te una potència mecànica útil de 8 kW, un $\cos(\phi) = 0.7$ i un rendiment del 80%.
- 60 punts de llum (resistius) de 60 W cadascú .
- Una bateria de condensadors de una potència de 3 kVAr.

Amb totes aquestes dades calcular:

- Potència total activa, reactiva i aparent (Dibuixar el triangle de potències el mes correctament possible).
- Intensitat per cadascuna de les càrregues (mòdul i argument).
- Intensitat total (mòdul i argument)
- Compensar a un factor de potència total de 0,98 indicant els valors del component triat per fer la compensació Voltatge, Potència i capacitat i/o Inductància.

4p

NOTA: suposem que la tensió de línia no te desfasament (0°).

11. Una bobina té una resistència interna de $40 \, \Omega$ i un coeficient d'autoinducció $L1 = 0.29 \, \text{H}$ i es connecta en paral·lel amb altre bobina que té una resistència interna de $20 \, \Omega$ i un coeficient d'autoinducció de $L2 = 0.223 \, \text{H}$.

El conjunt format per les dues bobines es connecten a una tensió de $400 \, \text{V}$ $[0^\circ]$ i $f = 50 \, \text{Hz}$. Trobar :

- a) *Intensitat per cada bobina. (mòdul i argument).*
- b) *Intensitat total que consumiran les dues bobines. (Mòdul i argument).*
- c) *Angle de desfasament entre la tensió d'entrada (que suposem sense desfasament) i la intensitat del corrent Total.*
- d) *Potències S ; P ; Q .*
- e) *Potència S en forma vectorial (mòdul i argument)*

5p

NOTA IMPORTANT

Podeu triar entre fer el problema número 9 o el número 11. No fer els tres (nomès dos).