

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

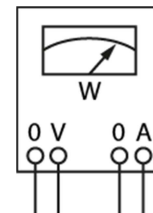
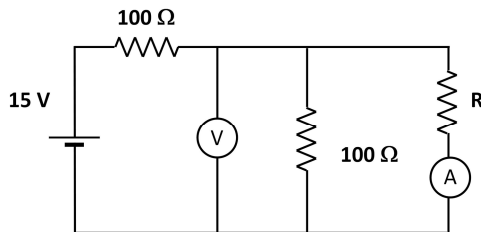
<b>CONVOCATÒRIA: JUNY 2015</b>	<b>CONVOCATORIA: JUNIO 2015</b>
<b>ELECTROTÈCNIA</b>	<b>ELECTROTECNIA</b>

<b>BAREM DE L'EXAMEN:</b> 2,5 punts cada problema (tots el apartats puntuen igual) 1,67 punts cada qüestió <b>BAREMO DEL EXAMEN:</b> 2,5 puntos cada problema (todos los apartados puntúan igual) 1,67 puntos cada cuestión
--

### EXERCICI A

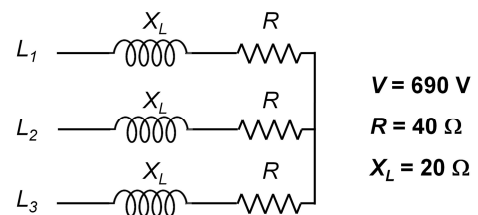
**P.1.** En el circuit següent, determineu:

- El valor de la resistència  $R$  perquè la lectura del voltímetre siga de 5 V.
- La lectura de l'amperímetre.
- La potència subministrada per la font d'alimentació.
- Redibuixeu el circuit indicant com es connectaria el wattímetre per a poder mesurar la potència subministrada per la font d'alimentació.



**P.2.** En el circuit següent, alimentat per una tensió de línia  $V=690$  V de 50 Hz, determineu:

- Els corrents de línia  $I_L$ .
- La potència activa  $P$  consumida.
- La potència reactiva  $Q$  consumida.
- El factor de potència  $\cos \varphi$ .
- Capacitat de la bateria de condensadors que s'ha de connectar en cada fase perquè el factor de potència del conjunt siga igual a 1.



**C.1.** Una resistència de valor  $R = 10 \Omega$  és alimentada a una tensió de 24 V mitjançant un transformador ideal. El transformador s'alimenta d'una xarxa de 230 V. Quina potència de la xarxa es consumeix?

**C.2.** A partir de les unitats expressades, indiqueu de quines magnituds es tracta d'entre les següents ( $B, F, \Phi, H, \mathcal{R}$ ):

- $\frac{\text{Weber}}{m^2}$
- $\frac{\text{Amper-volta}}{\text{metre}}$
- Amper-volta
- $\frac{\text{Amper-volta}}{\text{Weber}}$

**C.3.** Perquè una bombeta de 125 V / 60 W no es fonga quan s'alimenta d'una xarxa de 220 V, se li connecta una resistència en sèrie. Calculeu el valor de la resistència i la potència que ha de dissipar perquè en els borns de la bombeta hi hagen 125V.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

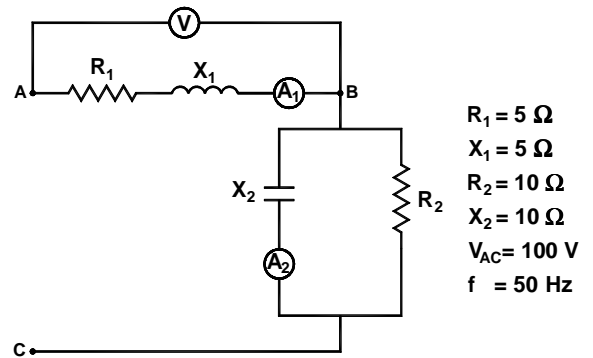
<b>CONVOCATÒRIA:</b>	<b>JUNY 2015</b>	<b>CONVOCATORIA:</b>	<b>JUNIO 2015</b>
<b>ELECTROTÈCNIA</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>	

<b>BAREM DE L'EXAMEN:</b> 2,5 punts cada problema (tots el apartats puntuen igual) 1,67 punts cada qüestió <b>BAREMO DEL EXAMEN:</b> 2,5 puntos cada problema (todos los apartados puntúan igual) 1,67 puntos cada cuestión
--

### EXERCICI B

**P.1.** En el circuit de corrent alterna de la figura següent, la diferència de tensió entre el punts A i C és 100 V. Calculeu:

- La intensitat que marcarà  $A_1$ .
- La intensitat que marcarà  $A_2$ .
- La potència consumida en  $R_2$ .
- La tensió que marcarà el voltímetre.



**P.2.** Es disposa de una càrrega formada per tres impedàncies iguals de valor  $\vec{Z} = 3 + j4 \Omega$  connectades en estrela a una xarxa de 230 V (*tensió de línia*) i 50 Hz. Calculeu:

- El corrent de fase en la càrrega i el corrent de línia.
- Potències activa, reactiva i aparent absorbides per la xarxa.
- La capacitat dels condensadors que caldria connectar en estrela perquè el factor de potència siga la unitat.
- La intensitat que es demanarà de la xarxa una vegada compensat el factor de potència.

**C.1.** Per dos filferros rectes i paral·lels circula un corrent continu en el mateix sentit i de la mateixa magnitud. El camp magnètic en un punt intermedi entre els dos fils serà més o menys intens que el creat per un dels filferros quan per l'altre no circula corrent? Justifiqueu la resposta.

**C.2.** Un aparell elèctric consumeix 0,23 A a 10 V. Es connecta a un transformador ideal, el primari del qual està connectat a un corrent altern de 230 V. Calculeu la intensitat que circularà pel primari i la relació de transformació.

**C.3.** Tenim un circuit RLC en sèrie on  $R = 150 \Omega$ ,  $C = 2 \mu\text{F}$ ,  $V = 30 \text{ V}$  i  $\omega = 5.000 \text{ rad/s}$ . Es demana calcular el valor del coeficient d'autoinducció del circuit pel qual l'amplitud de la intensitat de corrent és màxima. Calculeu el valor d'aquest corrent.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2015

CONVOCATORIA: JUNIO 2015

ELECTROTÈCNIA

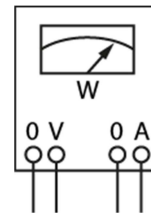
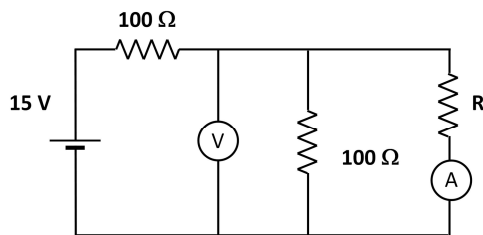
ELECTROTECNIA

**BAREM DE L'EXAMEN:** 2,5 punts cada problema (tots el apartats puntuen igual)  
 1,67 punts cada qüestió  
**BAREMO DEL EXAMEN:** 2,5 puntos cada problema (todos los apartados puntúan igual)  
 1,67 puntos cada cuestión

### EJERCICIO A

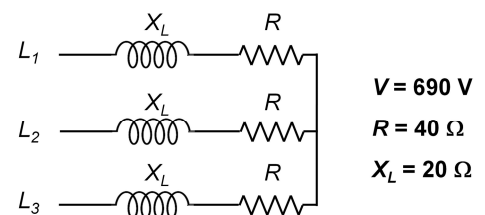
**P.1.** En el siguiente circuito, determine:

- El valor de la resistencia  $R$  para que la lectura del voltímetro sea de 5 V.
- La lectura del amperímetro.
- La potencia suministrada por la fuente de alimentación.
- Redibuje el circuito indicando como se conectaría el vatímetro para poder medir la potencia suministrada por la fuente de alimentación.



**P.2.** En el siguiente circuito, alimentado por una tensión de línea  $V=690$  V de 50 Hz, determine:

- Las corrientes de línea  $I_L$ .
- La potencia activa  $P$  consumida.
- La potencia reactiva  $Q$  consumida.
- El factor de potencia  $\cos \varphi$ .
- Capacidad de la batería de condensadores a conectar en cada fase para que el factor de potencia del conjunto sea igual a 1.



**C.1.** Una resistencia de valor  $R = 10 \Omega$  se alimenta a una tensión de 24 V mediante un transformador ideal. El transformador se alimenta de una red de 230 V. ¿Qué potencia se consume de la red?

**C.2.** A partir de las unidades expresadas, indique de qué magnitudes se trata de entre las siguientes ( $B, F, \Phi, H, \mathcal{R}$ ):

- $\frac{\text{Weber}}{m^2}$
- $\frac{\text{Amperio-vuelta}}{\text{metro}}$
- Amperio-vuelta
- $\frac{\text{Amperio-vuelta}}{\text{Weber}}$

**C.3.** Para que una bombilla de 125 V / 60 W no se funda cuando se alimenta de una red de 220 V, se le conecta una resistencia en serie. Calcule el valor de la resistencia y la potencia que ha de disipar para que en los bornes de la bombilla hayan 125V.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2015

CONVOCATORIA: JUNIO 2015

ELECTROTÈCNIA

ELECTROTECNIA

**BAREM DE L'EXAMEN:** 2,5 punts cada problema (tots el apartats puntuen igual)

1,67 punts cada qüestió

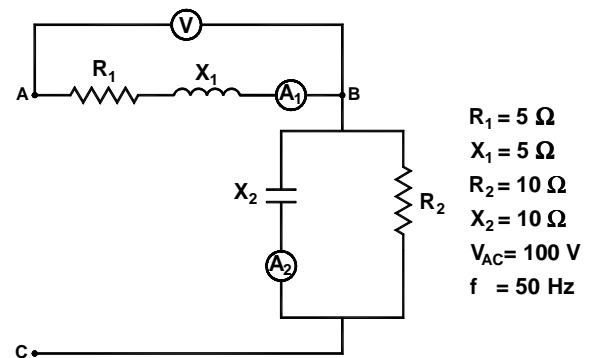
**BAREMO DEL EXAMEN:** 2,5 puntos cada problema (todos los apartados puntúan igual)

1,67 puntos cada cuestión

### EJERCICIO B

**P.1.** En el circuito de corriente alterna de la siguiente figura, la diferencia de tensión entre A y C es de 100 V. Calcule:

- La intensidad que marcará  $A_1$ .
- La intensidad que marcará  $A_2$ .
- La potencia consumida en  $R_2$ .
- La tensión que marcará el voltímetro.



**P.2.** Se dispone de una carga formada por tres impedancias iguales de valor  $\vec{Z} = 3 + j4 \Omega$  conectadas en estrella a una red de 230 V (tensión de línea) y 50 Hz. Calcule:

- La corriente de fase en la carga y la corriente de línea.
- Las potencias activa, reactiva y aparente que absorben de la red.
- La capacidad de los condensadores a conectar en estrella para que el factor de potencia valga la unidad.
- La intensidad que se tomará de la red una vez compensado el factor de potencia.

**C.1.** Por dos alambres rectos y paralelos circula una corriente continua en el mismo sentido y de la misma magnitud ¿El campo magnético en un punto intermedio entre los dos hilos será más o menos intenso que el creado por uno de los alambres cuando por el otro no circula corriente? Justifique la respuesta.

**C.2.** Un aparato eléctrico consume 0,23 A a 10 V. Se conecta a un transformador ideal cuyo primario está conectado a una corriente alterna de 230 V. Calcular la intensidad que circulará por el primario y la relación de transformación.

**C.3.** Sea un circuito RLC en serie donde  $R = 150 \Omega$ ,  $C = 2 \mu\text{F}$ ,  $V = 30 \text{ V}$  y  $\omega = 5.000 \text{ rad/s}$ . Se pide calcular el valor del coeficiente de autoinducción del circuito para el que la amplitud de intensidad de corriente sea máxima. Calcule el valor de dicha corriente.