

**PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT**

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

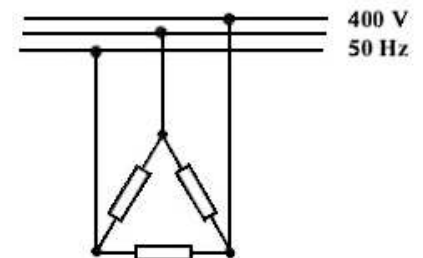
<b>CONVOCATÒRIA:</b>	<b>JUNY 2014</b>	<b>CONVOCATORIA:</b>	<b>JUNIO 2014</b>
<b>ELECTROTÈCNIA</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>	

**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

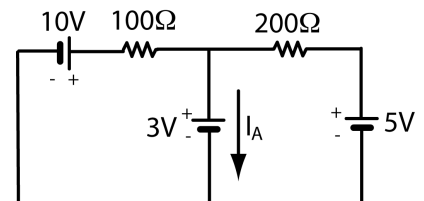
**EXERCICI A**

**P.1.** A una línia trifàsica de 400 V, 50 Hz es connecta una càrrega trifàsica equilibrada en triangle formada per una bobina amb una resistència de  $6 \Omega$  i una autoinducció de 25,46 mH per fase. Calculeu:



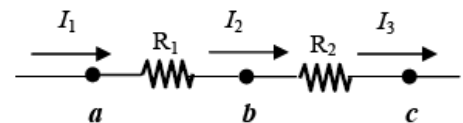
- El corrent de cada fase i de línia.
- La potència activa, reactiva i aparent total de la càrrega.
- La potència reactiva de la bateria de condensadors que caldria connectar perquè el factor de potència del conjunt siga 0,9.

**P.2.** Donat el circuit següent, calculeu:



- El corrent  $I_A$ .
- La potència de les fonts i indiqueu si és dissipada o entregada al circuit.
- La potència dissipada per les resistències.

**C.1.** Si es connecten en sèrie dues resistències  $R_1$  i  $R_2$  ( $R_2 > R_1$ ) com es mostra en la figura, quines de les afirmacions següents son verdares? Justifiqueu les respostes en tots els casos.



- $I_1 = I_2 = I_3$ .
- El consum d'energia es major en  $R_2$  que en  $R_1$ .
- La caiguda de potencial és la mateixa en  $R_1$  i  $R_2$ .

**C.2.** Expressa la resistivitat d'un material en funció de la resistència elèctrica que presenta. Expressa les unitats de mesura en el sistema internacional.

**C.3.** La intensitat instantànea d'un circuit de corrent altern ve donada, en unitats del sistema internacional, per:

$i(t) = 10 \text{ sen}(40t + 2)$ . Calculeu:

- El valor màxim del corrent.
- El valor eficaç del corrent.
- El període del senyal.

**PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT**

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

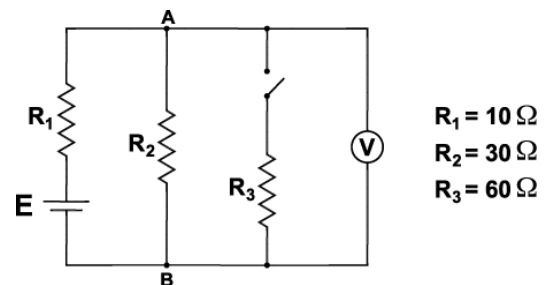
<b>CONVOCATÒRIA:</b>	<b>JUNY 2014</b>	<b>CONVOCATORIA:</b>	<b>JUNIO 2014</b>
<b>ELECTROTÈCNIA</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>	

<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**

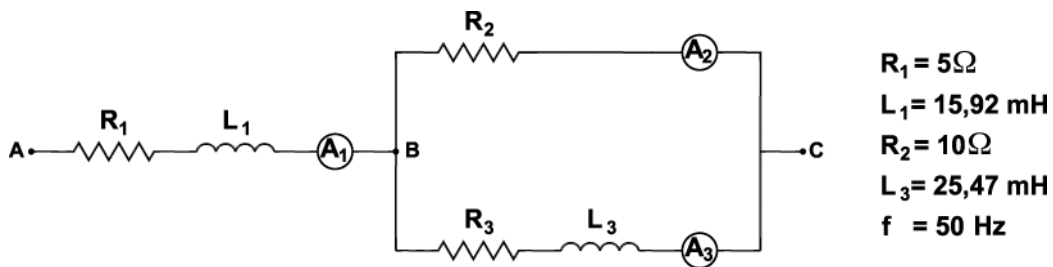
**P.1.** En el circuit de corrent continu de la figura, es col·loca un voltímetre entre A i B, el qual amb el interruptor tancat mesura una tensió  $V_{AB} = 120$  V:

- Quin corrent circularà per la resistència  $R_1$  quan l'interruptor està tancat?
- Quina es la força electromotriu del generador?
- Quin corrent circularà per la resistència  $R_1$  quan l'interruptor està obert?
- Quina tensió mesurarà el voltímetre quan l'interruptor està obert?



**P.2.** En el circuit de corrent altern de la figura, sabent que els amperímetres  $A_2$  i  $A_3$  mesuren 10 A cadascun, calculeu:

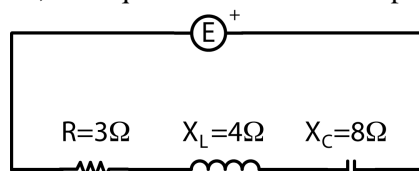
- $R_3$ .
- El corrent que mesurarà l'amperímetre  $A_1$ .
- La tensió entre A i C.
- Les potències activa i reactiva que absorbeix cada branca.



**C.1.** Enumereu almenys dues característiques que diferencien el corrent continu del corrent altern.

**C.2.-** Es col·loca horitzontalment una vareta conductora sobre uns suports que la situen sobre un imant que produeix un camp magnètic d'1 T que incideix sobre la vareta amb un angle de  $45^\circ$ . Si en un moment donat es fa circular un corrent de 0,8 A per la vareta, calculeu el mòdul de la força per unitat de longitud que actua sobre la vareta.

**C.3.** Calculeu el factor de potència del circuit, i indiqueu si es inductiu o capacitiu.



**PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT**

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

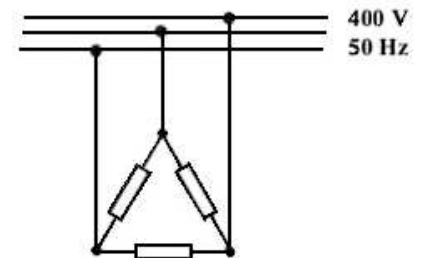
<b>CONVOCATÒRIA:</b>	<b>JUNY 2014</b>	<b>CONVOCATORIA:</b>	<b>JUNIO 2014</b>
<b>ELECTROTÈCNIA</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>	

<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
--

**EJERCICIO A**

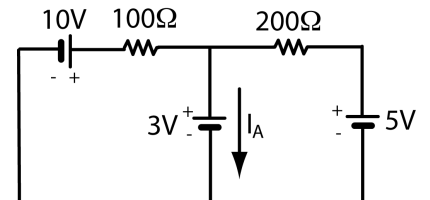
**P.1.** A una línea trifásica de 400 V, 50 Hz se conecta una carga trifásica equilibrada en triángulo formada por una bobina con una resistencia de  $6 \Omega$  y una autoinducción de 25,46 mH por fase. Calcule:

- La intensidad de fase y de línea.
- Las potencias activa, reactiva y aparente total de la carga.
- La potencia reactiva de la batería de condensadores necesaria para mejorar el factor de potencia a 0,9.



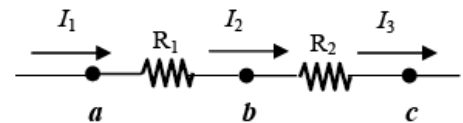
**P.2.** Dado el siguiente circuito. Calcule:

- La intensidad  $I_A$ .
- La potencia de las fuentes, indicando si es disipada o entregada al circuito.
- La potencia disipada por las resistencias.



**C.1.** Si se conectan en serie dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$  ( $R_2 > R_1$ ) como se muestra en la figura, ¿cuáles de las afirmaciones siguientes son verdaderas? Justifique las respuestas en todos los casos.

- $I_1 = I_2 = I_3$ .
- El consumo de energía es mayor en  $R_2$  que en  $R_1$ .
- La caída de potencial es la misma en  $R_1$  y  $R_2$ .



**C.2.** Expresar la resistividad de un material en función de la resistencia eléctrica que presenta. Expresar sus unidades de medida en el sistema internacional.

**C.3.** La intensidad instantánea en un circuito de corriente alterna viene dada, en unidades del sistema internacional, por:  $i(t) = 10 \text{ sen}(40t + 2)$ . Calcule:

- El valor máximo de la corriente.
- El valor eficaz de la corriente.
- El período de la señal.

**PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT**

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

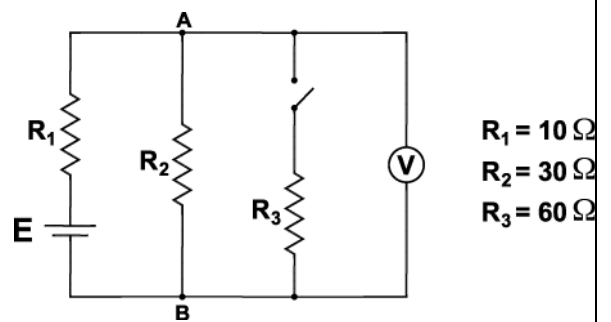
<b>CONVOCATÒRIA:</b>	<b>JUNY 2014</b>	<b>CONVOCATORIA:</b>	<b>JUNIO 2014</b>
<b>ELECTROTÈCNIA</b>		<b>ELECTROTECNIA</b>	

<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

**EJERCICIO B**

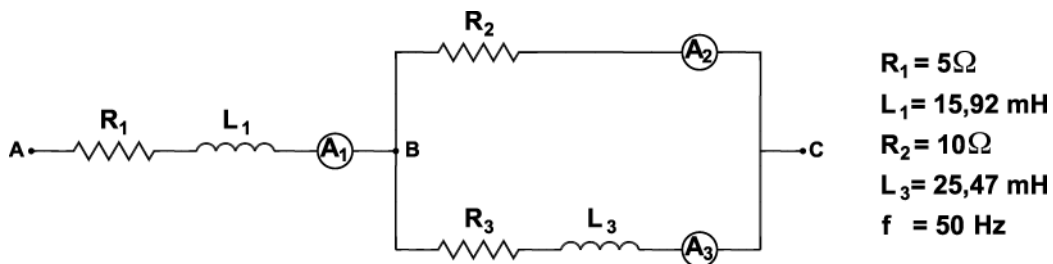
**P.1.** En el circuito de corriente continua de la figura, se coloca un voltímetro entre A y B y con el interruptor cerrado marca  $V_{AB} = 120$  V:

- ¿Qué intensidad circulará por la resistencia  $R_1$  cuando el interruptor está cerrado?
- ¿Cuál es la fuerza electromotriz del generador?
- ¿Qué intensidad circulará por la resistencia  $R_1$  cuando el interruptor esté abierto?
- ¿Cuánto marcará el voltímetro cuando se abra el interruptor?



**P.2.** En el circuito de corriente alterna de la figura, sabiendo que los amperímetros  $A_2$  y  $A_3$  indican 10 A cada uno, calcule:

- $R_3$ .
- Intensidad que marcará  $A_1$ .
- Tensión entre A y C.
- Potencias activa y reactiva que absorbe cada rama.



**C.1.** Enumere al menos dos características que diferencian la corriente continua de la corriente alterna.

**C2.-** Se coloca horizontalmente una varilla conductora sobre unos soportes que la sitúan sobre un imán que produce un campo magnético de 1 T que incide sobre la varilla con un ángulo de  $45^\circ$ . Si en un momento dado se hace circular una corriente de 0,8 A por la varilla, calcule el módulo de la fuerza por unidad de longitud que actúa sobre la varilla.

**C.3.** Calcule el factor de potencia del circuito, indicando si es inductivo o capacitivo.

