

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

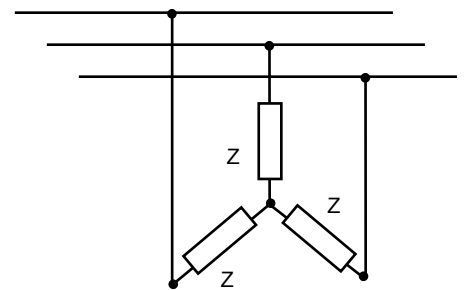
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

| | | | |
|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| CONVOCATÒRIA: | JULIOL 2013 | CONVOCATORIA: | JULIO 2013 |
| 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 |
|--|

EXERCICI A

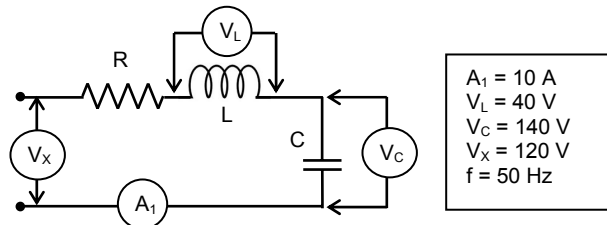
P.1. En la figura es representa una càrrega trifàsica equilibrada connectada a una xarxa de 380 V / 50 Hz. Si cada impedància està formada per una resistència de 50 Ω, una bobina de 125 mH i un condensador de 320 μF en sèrie, determineu:



- a) La impedància d'una fase.
- b) El corrent de fase.
- c) Les potències activa, reactiva i aparent, i el factor de potència total.

P.2. Per al circuit de la figura, alimentat en alterna, determineu:

- a) El valor de la capacitat C.
- b) El valor de la inductància L.
- c) El valor de la resistència R.
- d) El factor de potència del conjunt.



C.1. Es desitja connectar una bombeta de 125 V / 60 W a una xarxa de 220 V. Calculeu quina resistència cal connectar en sèrie perquè no es funda i quina potència dissipa aquesta resistència.

C.2. Es disposa d'un enrotllament de 500 voltes al voltant d'un nucli toroidal de radi mitjà 5 cm, secció 1 cm², i permeabilitat $\mu = 6 \cdot 10^{-4} H/m$. Determineu el mòdul de la inducció magnètica, la força magnetomotriu i el corrent necessari pel fil del solenoide si es pretén establir un flux magnètic de $5 \cdot 10^{-4} Wb$.

C.3. Definiu dinamo, motor, generador i alternador.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

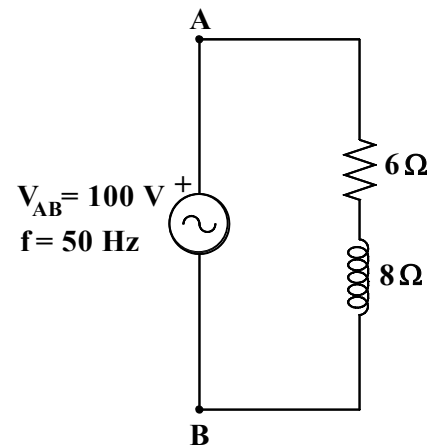
| | | | |
|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| CONVOCATÒRIA: | JULIOL 2013 | CONVOCATORIA: | JULIO 2013 |
| ELECTROTÈCNIA | | ELECTROTECNIA | |

| |
|--|
| 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 |
|--|

EXERCICI B

P.1. Per al circuit de la figura:

- Calculeu la intensitat que recorre el circuit.
- Calculeu les potències activa, reactiva i aparent que absorbeix el circuit.
- Si es connecta en sèrie un condensador que presenta una reactància de 2Ω , calculeu les potències activa i reactiva que absorbeix ara el sistema.
- El condensador de l'apartat c) se substitueix per un altre condensador de manera que el circuit entra en ressonància. Determineu la capacitat del condensador.



P.2. Un motor trifàsic que consumeix una potència activa de $9,2 \text{ kW}$ i té un $\cos \varphi = 1/\sqrt{2}$, es connecta a una línia trifàsica de 400 V de tensió de línia i 50 Hz .

- Calculeu la intensitat de línia.
- Es connecta una bateria de condensadors en triangle de $55 \mu\text{F}$ de capacitat per fase. Calculeu el nou factor de potència de la instal·lació.
- Calculeu la intensitat de línia una vegada connectada la bateria de condensadors.

C.1. Un aparell elèctric consumeix $0,115 \text{ A}$ a 20 V . Es connecta al secundari d'un transformador ideal de relació $11,5$.

- Quina intensitat circula pel primari del transformador
- Quina és la tensió en el primari

C.2. Enumereu tres característiques que diferencien el corrent continu del corrent altern.

C.3. 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.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

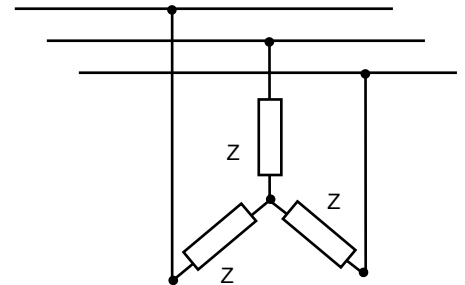
| | | | |
|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| CONVOCATÒRIA: | JULIOL 2013 | CONVOCATORIA: | JULIO 2013 |
| ELECTROTÈCNIA | | ELECTROTECNIA | |

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

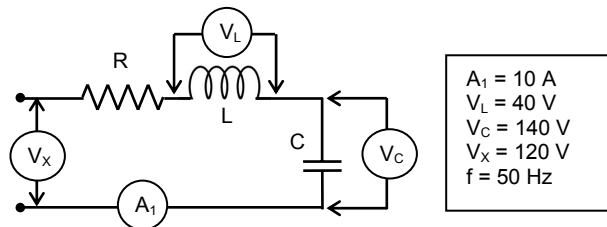
P.1. En la figura se representa una carga trifásica equilibrada conectada a una red de 380 V / 50 Hz. Si cada impedancia está formada por una resistencia de 50Ω , una bobina de 125 mH y un condensador de $320 \mu\text{F}$ en serie, determine:

- La impedancia de una fase.
- La intensidad de fase.
- Las potencias activa, reactiva y aparente, y el factor de potencia totales.



P.2. Para el circuito de la figura, alimentado en alterna, determine:

- El valor de la capacidad C.
- El valor de la inductancia L.
- El valor de la resistencia R.
- El factor de potencia del conjunto.



C.1. Se desea conectar una bombilla de 125 V / 60 W a una red de 220 V. Calcule qué resistencia hay que conectar en serie para que no se funda y qué potencia disipa dicha resistencia.

C.2. Se dispone de un arrollamiento de 500 vueltas alrededor de un núcleo toroidal de radio medio 5 cm, sección 1 cm^2 , y permeabilidad $\mu = 6 \cdot 10^{-4} \text{ H/m}$. Determine el módulo de la inducción magnética, la fuerza magnetomotriz y la corriente necesaria por el hilo del solenoide si se pretende establecer un flujo magnético de $5 \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$.

C.3. Define dinamo, motor, generador y alternador.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

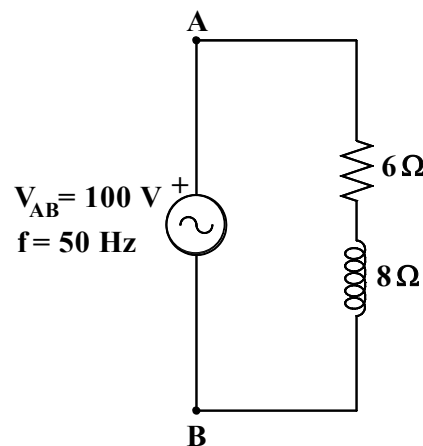
| | | | |
|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| CONVOCATÒRIA: | JULIOL 2013 | CONVOCATORIA: | JULIO 2013 |
| ELECTROTÈCNIA | | ELECTROTECNIA | |

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.- Para el circuito de la figura,

- Calcule la intensidad que recorre el circuito.
- Calcule las potencias activa, reactiva y aparente que absorbe el circuito.
- Si se conecta en serie un condensador que presenta una reactancia de 2Ω , calcule las potencias activa y reactiva que absorbe ahora el sistema.
- El condensador del apartado c) se sustituye por otro condensador de manera que el circuito entra en resonancia. Determine la capacidad del condensador.



P.2. Un motor trifásico que consume una potencia activa de $9,2 \text{ kW}$ y tiene un $\cos \varphi = 1/\sqrt{2}$, se conecta a una línea trifásica de 400 V de tensión de línea y 50 Hz .

- Calcule la intensidad de línea.
- Se conecta una batería de condensadores en triángulo de $55 \mu\text{F}$ de capacidad por fase. Calcule el nuevo factor de potencia de la instalación.
- Calcule la intensidad de línea una vez conectada la batería de condensadores.

C.1. Un aparato eléctrico consume $0,115 \text{ A}$ a 20 V . Se conecta al secundario de un transformador ideal de relación $11,5$.

- ¿Qué intensidad circula por el primario del transformador?
- ¿Cuál es la tensión en el primario?

C.2. Enumere tres características que diferencian la corriente continua de la corriente alterna.

C.3. 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.