

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2015	CONVOCATORIA: JULIO 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

EXERCICI B

P.1. Un transformador monofàsic d'11 kV/380 V i 450 kVA de potència nominal, alimenta una càrrega a tensió nominal del secundari i 320 kVA amb un factor de potència de 0,9 inductiu.

Les dades de l'assaig del transformador són:

Vuit: Tensió 11000 V; corrent 0,5 A; potència 10 kW

Curtcircuit: Tensió 550 V; corrent 40 A; potència 8,5 kW

- Dibuixeu l'esquema equivalent del transformador.
- Calculeu el rendiment del transformador amb la càrrega connectada.
- Calculeu la caiguda relativa de tensió (coeficient de regulació).

P.2. Un circuit sèrie format per una inductància de 22 mH, un condensador d'1,5 mF i una resistència de 15 Ω , s'alimenta amb una font de tensió alterna de 230 V i 50 Hz.

- Dibuixeu l'esquema del circuit i indiqueu per a cadascun dels elements del circuit la tensió i la intensitat de corrent.
- Calculeu i dibuixeu el diagrama vectorial complet de tensions.
- Calculeu i dibuixeu el diagrama vectorial complet de corrents.
- Calculeu i dibuixeu el diagrama vectorial complet de potències.
- Quina hauria de ser la capacitat del condensador perquè el circuit estiguera en resonància sèrie?

C.1. Dibuixeu l'esquema de connexió de dos wattímetres (W1 i W2) per a poder mesurar la potència activa en una línia trifàsica amb càrrega desequilibrada a tres fils sense neutre. Quina serà la potència trifàsica en funció de les lectures dels aparells W1 i W2?

C.2. Com podem saber si una impedància alimentada en alterna té caràcter inductiu o capacitiu?

- Expressat en notació polar (mòdul, angle), $\bar{Z} = |Z| \cdot e^{j\theta}$.
- Expressat en notació cartesiana, $\bar{Z} = R + jX$.

C.3. Per què convé corregir el factor de potència d'una instal·lació?

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2015	CONVOCATORIA: JULIO 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. Un transformador monofásico de 11 kV/380 V y 450 kVA de potencia nominal, alimenta una carga a tensión nominal de secundario y 320 kVA con un factor de potencia de 0,9 inductivo.

Los datos de ensayo del transformador son:

Vacio: Tensión 11000 V; corriente 0,5 A; potencia 10 kW

Cortocircuito: Tensión 550 V; corriente 40 A; potencia 8,5 kW

- Dibuje el esquema equivalente del transformador.
- Calcule el rendimiento del transformador con la carga conectada.
- Calcule la caída relativa de tensión (coeficiente de regulación).

P.2. Un circuito serie formado por una inductancia de 22 mH, un condensador de 1,5 mF y una resistencia de 15 Ω , se alimenta con una tensión alterna de 230 V y 50 Hz.

- Dibuje el esquema del circuito indicando para cada elemento del circuito la tensión e intensidad.
- Calcule y dibuje el diagrama vectorial completo de tensiones.
- Calcule y dibuje el diagrama vectorial completo de corrientes.
- Calcule y dibuje el diagrama vectorial completo de potencias.
- ¿Cuánto debería valer la capacidad del condensador para que el circuito entrara en resonancia serie?

C.1. Dibuje el esquema de conexión de dos vatímetros (W1 y W2) para poder medir la potencia activa en una línea trifásica con carga desequilibrada a tres hilos sin neutro. ¿Cuánto vale la potencia trifásica en función de las lecturas de los aparatos W1 y W2?

C.2. ¿Cómo podemos saber si una impedancia alimentada en alterna tiene carácter inductivo o capacitivo?

- Expresada en notación polar (módulo, ángulo), $\bar{Z} = |Z| \cdot e^{j\theta}$.
- Expresada en notación cartesiana, $\bar{Z} = R + jX$.

C.3. ¿Por qué conviene corregir el factor de potencia de una instalación?