

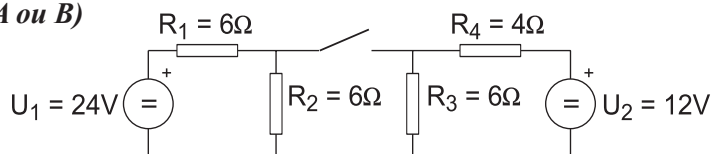
ELECTROTECNIA

O exame consta de dez problemas, debendo o alumno elixir catro, un de cada bloque. Non é necesario elixir a mesma opción (A ou B) de cada bloque. Todos os problemas puntúan igual, é dicir, 2.5 pts.

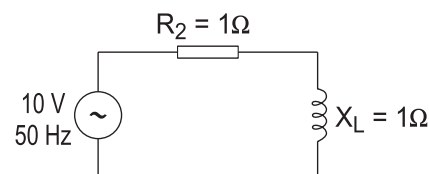
BLOQUE 1: ANÁLISE DE CIRCUÍTOS (Elixir A ou B)

A.- No circuito da figura determinar o valor da intensidade na resistencia R_2 nos seguintes casos:

1.- Interruptor pechado, 2.- Interruptor aberto.



B.- Determinar a intensidade que circula polo circuito da figura. Representar o diagrama fasorial correspondente.



BLOQUE 2: INSTALACIÓNS (Elixir A ou B)

A.- Unha liña monofásica de 220V alimenta un conxunto de receptores en paralelo formado por:

a) Unha lámpada de incandescencia de 100W

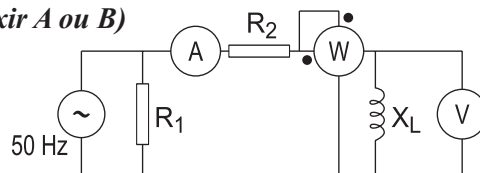
b) Unha carga de 150 VA que presenta un factor de potencia de 0.8.

Determina a intensidade na liña

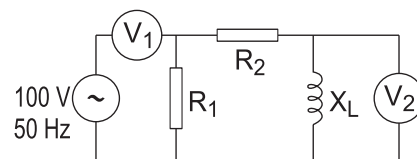
B.- Nunha estufa eléctrica indícanse na súa placa de características os seguintes datos: $P=4\text{kW}$, $U=220\text{V}$. Determinar a súa resistencia eléctrica e a intensidade que consume se se conecta a 220V e a enerxía eléctrica en kWh consumida nun mes se se utiliza 3 horas diarias.

BLOQUE 3: MEDIDAS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS (Elixir A ou B)

A.- No circuito da figura o amperímetro marca 5A e o voltímetro 10V. Determinar o valor de X_L e a lectura do vatímetro.



B.- Determinar a lectura do voltímetro V_2 .



BLOQUE 4: ELECTRÓNICA e MÁQUINAS ELÉCTRICAS (Elixir A, B, C ou D)

A.- Determina a corrente que se establece nun díodo de silicio que se conecta en serie cunha resistencia de $1\text{k}\Omega$ ao ser polarizado directamente por unha fonte de tensión de 10V. (Caída de tensión no díodo 0.7V) .

B.- Nun transistor mediuse unha variación de corrente de colector de 98 mA e unha variación de 100 mA na corrente de emisor. Determinar os parámetros α e β do mesmo.

C.- Un transformador monofásico de relación de transformación 380/220V, e potencia nominal 100kVA, presenta unha caída de tensión no primario, cando circula a intensidade nominal, de 38V. Determinar a impedancia de cortocircuíto do mesmo.

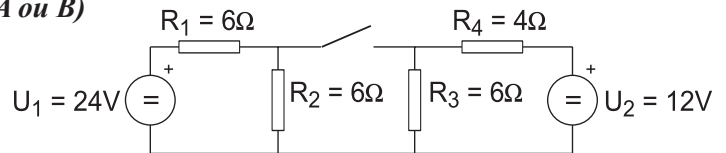
D.- Dun xerador de corrente continua de excitación independente, cuxa resistencia de inducido é de 1Ω , sábese que, conectada a unha carga de 100Ω , a intensidade de inducido vale 5A. Determinar o rendemento de devandita máquina supoñendo nulas as perdas no circuíto de excitación. Debuxar o esquema equivalente.

ELECTROTECNIA

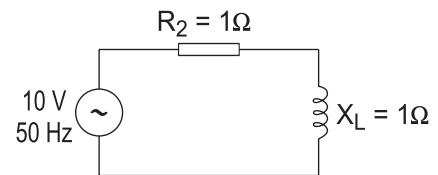
O exame consta de dez problemas, debendo o alumno elixir catro, un de cada bloque. Non é necesario elixir a mesma opción (A ou B) de cada bloque. Todos os problemas puntúan igual, é dicir, 2.5 pts.

BLOQUE 1: ANÁLISE DE CIRCUÍTOS (Elixir A ou B)

A.- No circuíto da figura determinar o valor da potencia cedida pola fonte U1 nos seguintes casos:
1.- Interruptor pechado, 2.- Interruptor aberto.



B.- Determinar a intensidade na bobina. Representar nun diagrama os fasores de intensidade e tensión na resistencia e na bobina.



BLOQUE 2: INSTALACIÓNS (Elixir A ou B)

A.- Unha liña monofásica de 220V alimenta un conxunto de receptores en paralelo formado por:

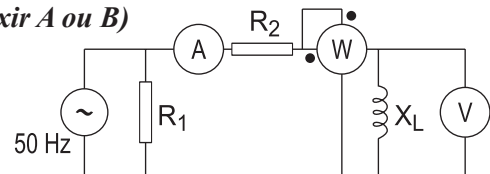
- a) Unha lámpada de incandescencia de 100W
- b) Unha carga de 150 VA que presenta un factor de potencia de 0.8.

Determina a intensidade na liña

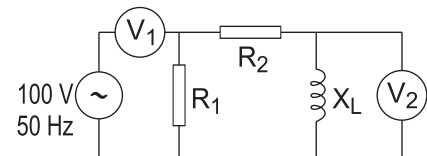
B.- Nunha estufa eléctrica indícanse na súa placa de características os seguintes datos: P=3kW, U=220V. Determinar a súa resistencia eléctrica e a intensidade que consome se se conecta a 220V e a enerxía eléctrica en kWh consumida nun mes se se utiliza 4 horas diarias.

BLOQUE 3: MEDIDAS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS (Elixir A ou B)

A.- No circuíto da figura o amperímetro marca 5A e o voltímetro 10V. Determinar o valor de XL e a lectura do vatímetro.



B.- Determinar a lectura do voltímetro V1.



BLOQUE 4: ELECTRÓNICA e MÁQUINAS ELÉCTRICAS (Elixir A, B, C ou D)

A.- Debuxa o esquema simplificado dun rectificador de dobre onda.

B.- Un circuíto amplificador con transistor en conexión de emisor común ten un punto de funcionamento recomendado que se corresponde cos valores seguintes: VBE=0.4 V, IB=0.35mA, VCE=5V, IC=0.34A. Determina a tensión da alimentación do colector se a resistencia de carga é de 15Ω.

C.- Calcular a corrente absorbida por un motor trifásico de rendemento 0.9, factor de potencia 0.85 e tensión nominal 380 V, sabendo que fornece unha potencia de 2.5 CV.

D.- Os enrolamentos primario e secundario dun transformador monofásico ideal posúen 250 e 25 espiras respectivamente. A súa potencia nominal é 500 kVA. Se ao primario se lle aplica unha tensión de 2000 V, calcular:

- a) Tensión que se obtén no secundario.
- b) Intensidades nominais que circulan polo primario e o secundario.