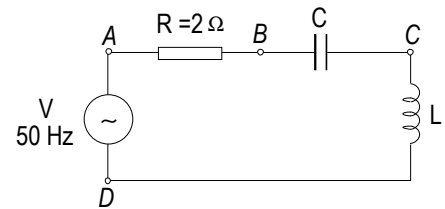


ELECTROTECNIA

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

BLOQUE 1: ANALISE DE CIRCUITOS (Elixir A ou B)

A.- No circuito da figura a tensión entre A e B é de 10 V, entre B e C é 20 V e entre C e D é 30 V. Determina-la tensión V da fonte de alimentación.



B.- A unha base de enchufe dunha vivenda conectanse tres aparatos. O primeiro consume 500 W cun factor de potencia 0,9 inductivo; o segundo 550 W cun factor de potencia 1 e o terceiro 700 W cun factor de potencia 0,8 inductivo. A tensión na base do enchufe é de 230 V (valor eficaz). Determina-la intensidade total consumida.

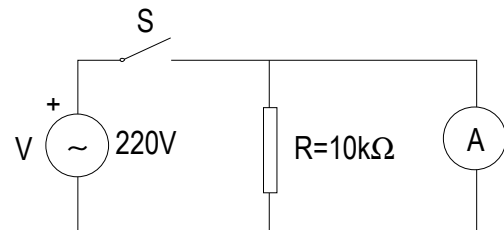
BLOQUE 2: INSTALACIONES (Elixir A ou B)

A.- Por un conductor de aluminio de 25 mm² de sección e 200 m de lonxitude, circula unha corrente de 100 A. Determina-la perda de potencia no mesmo. ($\rho = 0.028$)

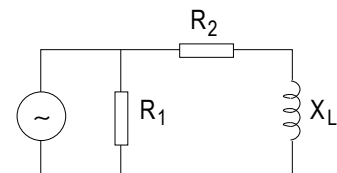
B.- Determina-la lonxitude que debe ter un conductor de nícrón de 0.5 mm² de sección, para construír un forno eléctrico que conectado a unha tensión de 220 V, nos dea unha potencia de 3000 W. ($r = 1$)

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

A.- No circuito da figura, ¿qué ocorre se se pecha o interruptor S?. ¿Cómo se tería que conectar o amperímetro para medir a intensidade que percorre pola resistencia?.

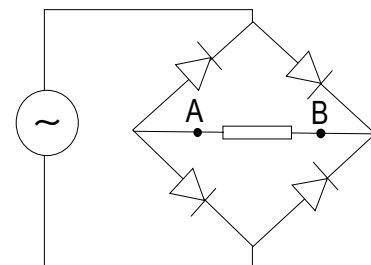


B.- No circuito da figura coloca-los aparatos de medida necesarios para medi-lo valor da resistencia R1.



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

A.- Un rectificador de media onda monofásico aliméntase cunha tensión alterna senoidal de 220 V, 50 Hz. A carga está constituída por unha resistencia de 100 Ω. Calcula-la intensidade media na carga.



B.- Sabendo que o circuito da figura aliméntase con tensión alterna, debuxa a forma da onda de tensión entre os puntos A e B.

C.- Un transformador monofásico ideal de relación de transformación = 4, alimenta unha carga puramente resistiva de 100 W. Sabendo que a intensidade primaria é de 1 A, determina-la tensión na carga.

D.- Determina-lo rendemento dun motor asíncrono monofásico sabendo que a potencia útil no eixo é de 1 kW, e que alimentado a 220 V, a intensidade demandada polo motor a rede de alimentación é de 6 A, sendo o factor de potencia de 0.9.

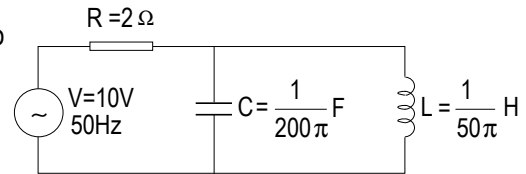
ELECTROTECNIA

O exame consta de dez problemas, debendo o alumno elixir catro, un de cada bloque. Non é necesario elixir a mesma opción (A o B) de cada bloque. Todos os problemas puntúan do mesmo xeito, e dír 2.5 pts.

BLOQUE 1: ANALISE DE CIRCUITOS (Elixir A ou B)

A.- A partir dunha fonte de tensión de c.c. de 10V, alimentase un conxunto de catro resistencias iguais conectadas en serie de 2Ω . Calcula-la potencia consumida por cada resistencia. ¿Cál será a potencia consumida en cada unha delas se se conectan en paralelo?. Debuxa-os esquemas correspondentes a cada caso.

B.- Determina-la intensidade proporcionada pola fonte no circuito da figura. Realiza-lo diagrama fasorial correspondente.



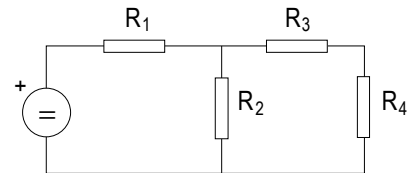
BLOQUE 2: INSTALACIONES (Elixir A ou B)

A.- A potencia dunha estufa eléctrica é de 2500 W e funciona diariamente conectada 3 horas a unha rede de 220 V. ¿Cántas calorías produce a devandita estufa nunha hora?

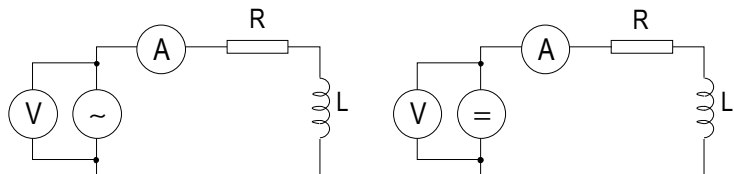
B.- ¿Cál deberá se-lo diámetro dun fio conductor de cobre de 20 metros de lonxitude, para que a resistencia sexa $500\text{ m}\Omega$? ($\rho=0,0175\ \Omega\text{m}/\text{mm}^2$)

BLOQUE 3: MEDIDAS NOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS (Elixir A ou B)

A.- Dispónse dun voltímetro e un vatímetro. Coloca estes medidores no circuito da figura de xeito que permitan obte-lo valor da resistencia R_4 . Xustifica a resposta.



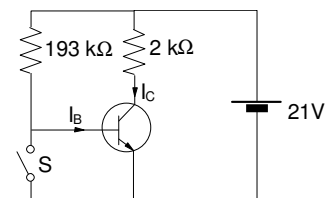
B.- Nos esquemas da figura ambos voltímetros miden a mesma tensión. Xustifica-lo caso no que a medida do amperímetro sexa maior.



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

A.- Debuxa-lo esquema simplificado dun rectificador de media onda.

B.- No circuito da figura, con tensión base-emisor $V_{BE}=0.7\text{ V}$ e gañancia $\beta = 60$, determina-la tensión colector-emisor có interruptor S aberto..



C.- Unha máquina de corrente continua de excitación independente ten unha resistencia de inducido de 1Ω . Conectada a unha carga de 10Ω , proporciona unha potencia de 1000W. Determina-la f.e.m. inducida na máquina. Debuxa o esquema equivalente.

D.- Dispónse dun transformador monofásico ideal de relación de transformación 220/110V e potencia nominal 10kVA. Determina-la intensidade nominal de cada devanado do transformador.

CRITERIOS XERAIS DE AVALIACIÓN

Farse especial fincapé nos seguintes conceptos:

- Representación das relacións v/i (características de funcionamento) dos distintos elementos que constituen os sistemas eléctricos
- Conceptos de tensión, intensidade, impedancia, potencia...
- Aplicación correcta das leis básicas de resolución dos circuitos eléctricos. Lei de Ohm. Leis de Kirchoff.
- Distinción clara entre corrente continua e alterna
- Utilización de diagramas fasoriais e representacións dos circuitos eléctricos.
- Coñecemento básico das instalacións domésticas de baixa tensión.

- Selección e montaxe correcto dos equipos básicos para realizar medidas eléctricas.

A cualificación correspondiente a cada problema realizarase de acordo con:

- Identificación do problema e planteamento, amosando con claridade os pasos e razoamentos empregados : 40%
- Utilización de esquemas e outras representacións gráficas de apoio, como poden ser os diagramas fasoriais: 30%
- Emprego da terminoloxía e conversión de unidades : 10%
- Exactitude no resultado: 10%
- Orde e claridade na exposición: 10%

CONVOCATORIA DE XUÑO

ANÁLISE DE CIRCUITOS

A: valorarase como:

- Identificación e planteamento: determinación dos desfases existentes entre as distintas tensións e a intensidade común a todos os elementos do circuito.
- Utilización de representacións de apoio: realización correcta do diagrama fasorial con todos os fasores de tensión e intensidade implicados no problema.

B: valorarase como:

- Identificación e planteamento: Obtención do circuito equivalente colocando todas as cargas en paralelo. Determinación da intensidade en cada un dos elementos. Determinación dos desfases existentes entre as distintas intensidades e a tensión de alimentación do circuito.
- Utilización das representacións de apoio: realizar correctamente o diagrama fasorial con todos os fasores de tensión e intensidade implicados no problema.

En ambos problemas penalizarase cun punto a suma directa dos módulos das tensións (no apartado A), e das intensidades (en apartado B).

INSTALACIÓNS

Valorarase como:

- Identificación e planteamento: selección das relacións correctas que permitan calcular as variables pedidas.
- Utilización de representacións de apoio: realización dun esquema do circuito equivalente resultante.

MEDIDAS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

A: valorarase como:

- Identificación e planteamento: a colocación en paralelo do amperímetro provoca a circulación dunha intensidade excesivamente elevada por el, ó ser a súa resistencia interna practicamente nula. Para unha medida correcta debe colocarse en serie coa resistencia a medir.
- Utilización das representacións de apoio: debuxo do esquema colocando correctamente o amperímetro.

B: valorarase como:

- Identificación e planteamento: definición dos equipos de medida necesarios. En caso de usar un óhmetro debe engadirse a necesidade de desconectar a resistencia do circuito, xa que noutro caso a medida é incorrecta.
- Utilización das representacións de apoio: debuxo do esquema eléctrico cos equipos colocados correctamente.

ELECTRÓNICA e MÁQUINAS ELÉCTRICAS

A: valorarase como:

- Identificación e planteamento: definir as relacións necesarias para determinar a intensidade pedida.
- Utilización das representacións de apoio: representación da tensión de alimentación na carga.

B: valorarase como:

- Identificación e planteamento: identificación do problema como un rectificador de dobre onda.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN / CORRECCIÓN

· Utilización das representacións de apoio: representación correcta da tensión pedida.

C: valorarase como:

· Identificación e planteamento: determinación das relacións entre a intensidade primaria e secundaria e entre ésta e a potencia que permitan calcular a tensión pedida.

· Utilización das representacións de apoio: realización do circuito equivalente do transformador e a carga

indicando as intensidades e tensións presentes.

D: valorarase como:

· Identificación e planteamento: identificación da potencia de saída da máquina, e cálculo da potencia de entrada en función dos datos da rede de alimentación para calcular o rendimento.

· Utilización das representacións de apoio: realización do circuito equivalente da rede en estudio

CONVOCATORIA DE SETEMBRO

ANÁLISE DE CIRCUITOS

A: valorarase como:

- Identificación e planteamento: determinación dos desfases existentes entre as distintas tensións e a intensidade común a todos os elementos do circuito.

- Utilización de representacións de apoio: realización correcta do diagrama fasorial con todos os fasores de tensión e intensidade implicados no problema.

B: valorarase como:

- Identificación e planteamento: Obtención do circuito equivalente colocando todas as cargas en paralelo. Determinación da intensidade en cada un dos elementos. Determinación dos desfases existentes entre as distintas intensidades e a tensión de alimentación do circuito.

- Utilización das representacións de apoio: realizar correctamente o diagrama fasorial con todos os fasores de tensión e intensidade implicados no problema.

En ambos problemas penalizarase cun punto a suma directa dos módulos das tensións (no apartado A), e das intensidades (no apartado B).

INSTALACIÓNS

Valorarase como:

· Identificación e planteamento: selección das relacións correctas que permitan calcular as variables pedidas.

· Utilización de representacións de apoio: realización dun esquema do circuito equivalente resultante.

MEDIDAS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

A: valorarase como:

· Identificación e planteamento: a colocación en paralelo do amperímetro provoca a circulación dunha intensidade excesivamente elevada por el, ó ser a súa resistencia interna practicamente nula. Para unha medida correcta debe colocarse en serie coa resistencia a medir.

· Utilización das representacións de apoio: debuxo do esquema colocando correctamente o amperímetro.

B: valorarase como:

· Identificación e planteamento: definición dos equipos de medida necesarios. En caso de usar un óhmetro debe engadirse a necesidade de desconectar a resistencia do circuito, xa que noutro caso a medida é incorrecta.

· Utilización das representacións de apoio: debuxo do esquema eléctrico cos equipos colocados correctamente.

ELECTRÓNICA e MÁQUINAS ELÉCTRICAS

A: valorarase como:

· Identificación e planteamento: definir as relacións necesarias para determinar a intensidade pedida.

· Utilización das representacións de apoio: representación da tensión de alimentación na carga.

B: valorarase como:

· Identificación e planteamento: identificación do problema como un rectificador de dobre onda.

· Utilización das representacións de apoio: representación correcta da tensión pedida.

C: valorarase como:

· Identificación e planteamento: determinación das relacións entre a intensidade primaria e secundaria e entre ésta e a potencia que permitan calcular a tensión pedida.

· Utilización das representacións de apoio: realización do circuito equivalente do transformador e a carga indicando as intensidades e tensións presentes.

D: valorarase como:

· Identificación e planteamento: identificación da potencia de saída da máquina, e cálculo da potencia de entrada en función dos datos da rede de alimentación para calcular o rendimento.

· Utilización das representacións de apoio: realización do circuito equivalente da rede en estudio