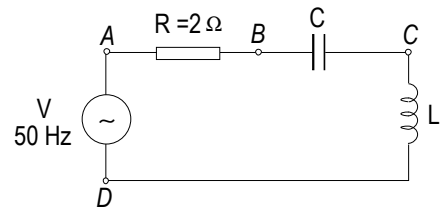


ELECTROTECNIA

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.

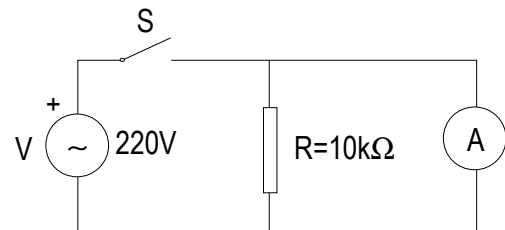
BLOQUE 2: INSTALACIONES (Elixir A ou B)

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. ($\rho = 0.028$)

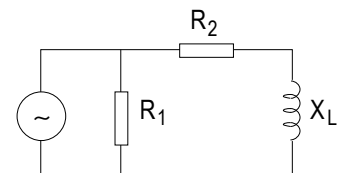
B.- Determina-la lonxitude que debe ter un conductor de nícrón de 0.5 mm² de sección, para construír un forno eléctrico que conectado a unha tensión de 220 V, nos dea unha potencia de 3000 W. ($r = 1$)

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?.



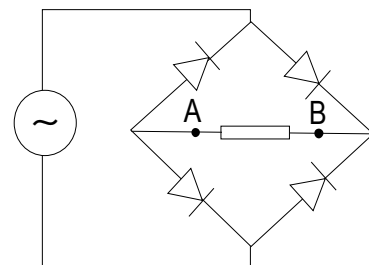
B.- No circuito da figura coloca-los aparatos de medida necesarios para medi-lo valor da resistencia R1.



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.

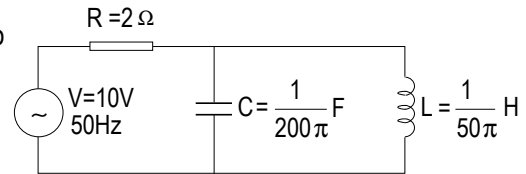
ELECTROTECNIA

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.



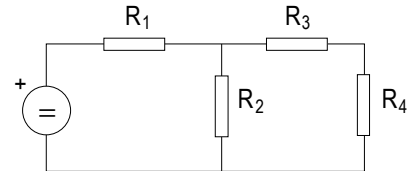
BLOQUE 2: INSTALACIONES (Elixir A ou B)

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?

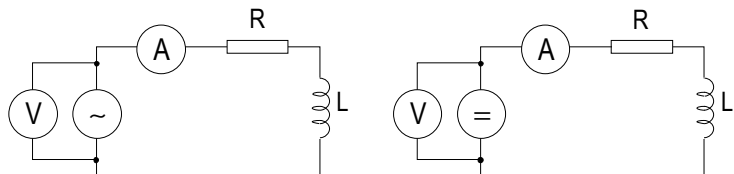
B.- ¿Cál deberá se-lo diámetro dun fio conductor de cobre de 20 metros de lonxitude, para que a resistencia sexa $500\text{ m}\Omega$? ($\rho=0,0175\ \Omega\text{m}/\text{mm}^2$)

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.



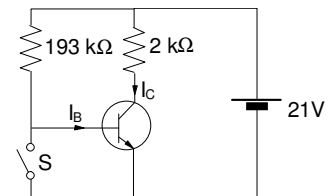
B.- Nos esquemas da figura ambos voltímetros miden a mesma tensión. Xustifica-lo caso no que a medida do amperímetro sexa maior.



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.