

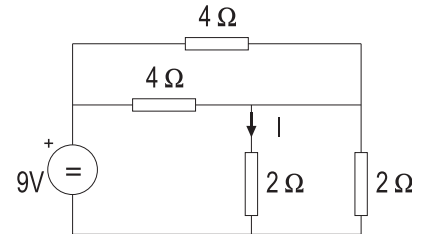
ELECTROTECNIA

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: ANÁLISE DE CIRCUÍTOS (Elixir A ou B)

A.- Determinar a intensidade I sinalada na figura.

B.- Dun circuito eléctrico sábese que alimentado a 100 V de tensión continua a intensidade é de 10 A, e alimentado a 100 V de tensión alterna, a intensidade é de 5 A. Determinar a impedancia equivalente do circuito e o factor de potencia.



BLOQUE 2: INSTALACIÓNS (Elixir A ou B)

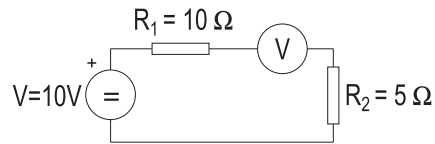
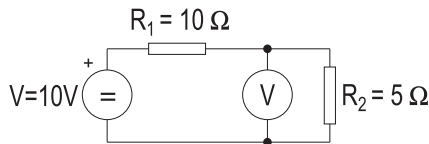
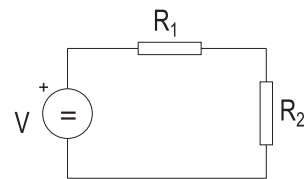
A.- Cinco lámpadas de 100 W conéctanse diariamente cinco horas a unha rede de 220 V. Sabendo que o kwh custa 0.1€, determina-lo custo o cabo dun mes.

B.- ¿Cal deberá se-lo diámetro dun fio condutor de cobre de 10 metros de lonxitude para que, percorrido por unha intensidade de 40 A, a potencia das perdas nel non superen os 50W? ($\rho=0,0175$)

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

A.- Xustificar a colocación dos vatímetros e amperímetros precisos para determinar o valor da resistencia R_1 .

B.- Determinar a intensidade que percorre a resistencia R_1 en cada caso.



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

A.- Unha tensión continua de 8 V aplícase a unha resistencia de 150 Ω conectada a un díodo semiconductor de silicio en polarización directa. Calcular a intensidade que percorre a resistencia, supoñendo unha caída de tensión no díodo de 0.7 V.

B.- Un transistor, utilizado como amplificador en conexión emisor común, está alimentado cunha tensión de colector de 12 V, sendo a resistencia de carga de 27 Ω. Calcular a tensión entre o colector e o emisor cando a intensidade do colector é de 0.3 A.

C.- Determinar a caída de tensión nun transformador monofásico de relación de transformación 380/220V, impedancia de cortocircuíto 5% e potencia nominal 100kVA, cando circula a intensidade nominal.

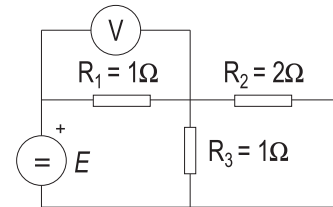
D.- Determinar o rendemento dun motor asíncrono monofásico sabendo que a potencia útil no eixo é de 1 kW, e que alimentado a 220 V, a intensidade demandada polo motor á rede de alimentación é de 6 A, sendo o factor de potencia de 0.9.

ELECTROTECNIA

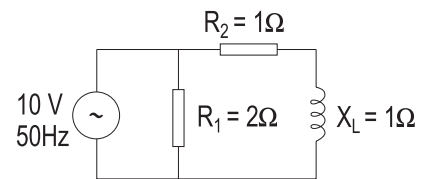
O exame consta de dez problemas, debendo o alumno elixir catro, un de cada bloque. Non é necesario elixir a mesma opción (A o B) de cada bloque. Todos os problemas puntúan do mesmo xeito, e dicir 2.5 pts.

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

A.- No circuíto da figura a lectura do voltímetro é $V=9V$. Determina-la intensidade na resistencia R_3 e o valor da fonte de tensión E .



B.- Determina-la intensidade na bobina. Representa nun diagrama os fasores de tensión e intensidade nas resistencias e a bobina.



BLOQUE 2: INSTALACIONES (Elixir A ou B)

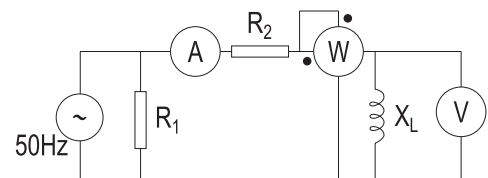
A.- Unha liña monofásica de 220V alimenta un conxunto de receptores en paralelo formado por:

- a) Unha lámpada de incandescencia de 100W
 - b) Unha carga de 100 VA que presenta un factor de potencia de 0.8.
- Determina-la intensidade na liña

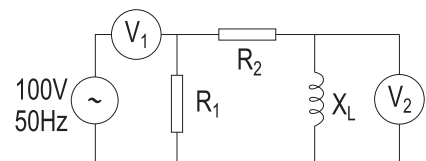
B.- Un receptor conéctase a unha rede de 220 V mediante dous condutores de cobre de 50 metros cada un, absorbindo unha corrente de 10 A. Deduci-la sección dos condutores sabendo que non se admiten caídas de tensión entre o receptor e a rede maiores do 5 %. (Resistividade do cobre $\rho=0,01785$)

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

A.- No circuíto da figura o amperímetro marca 5 A e o voltímetro 10V. Determina-la lectura do vatímetro e o valor da impedancia X_L .



B.- Determina-la lectura do voltímetro V_1



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

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

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

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

D.- Os enrolamentos primario e secundario dun transformador monofásico ideal teñen 250 e 25 espiras respectivamente. A potencia nominal é de 500 kVA. Se se conecta o primario a unha tensión de 2000 V, calcular:

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