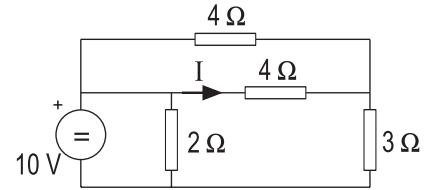


**ELECTROTECNIA**

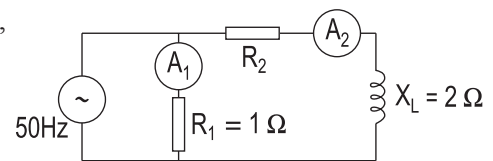
O exame consta de dez problemas, debendo o alumno elixir catro, un de cada bloque. Non é necesario elixir a mesma opción (A o B) de cada bloque. Todos os problemas puntúan do mesmo xeito, é dicir, 2.5 pts.

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

A.- Determina a intensidade I indicada na figura.



B.- A lectura dos amperímetros do circuíto da figura é:  $A_1 = 10\text{ A}$ ,  $A_2 = 4\text{ A}$ . Determina o valor da resistencia  $R_{12}$ . Debuxa o diagrama fasorial.



**BLOQUE 2: INSTALACIÓNS (Elixir A ou B)**

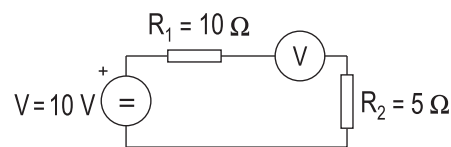
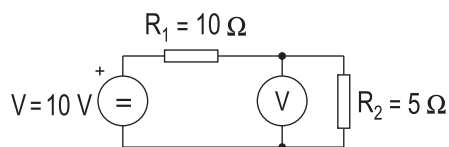
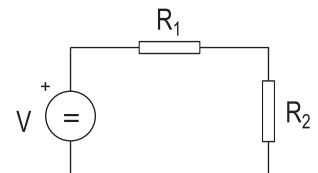
A.- Quérese alimentar a instalación dun pozo de 6kW a 400 V mediante unha liña bifilar (dous condutores) de cobre ( $\rho = 0,0178$ ). Se a lonxitude da liña é de 80 m, calcula a sección do condutor para que a perda de potencia sexa inferior ao 3% da potencia que se quere transportar.

B.- A unha liña monofásica de 230V, 50Hz conéctanse tres receptores que consomen, respectivamente, 2.5kW con factor de potencia 0.8, 3kW con factor de potencia 0.9 e 1.5kW con factor de potencia unidade. Calcula a intensidade total consumida pola instalación e o seu factor de potencia

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

A.- Xustificar a colocación dos vatímetros e amperímetros necesarios para determinar o valor da resistencia e a potencia achegada pola fonte.

B.- Determina a caída de tensión na resistencia R1 en cada caso.



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

A.- Unha tensión continua de 15 V aplícase a unha resistencia de 500 Ω conectada a un díodo semiconductor de silicio en polarización directa. Calcula a intensidade que circula pola resistencia, supoñendo unha caída de tensión no díodo de 0.7 V.

B.- Nun circuíto amplificador de emisor común, a intensidade do colector é de 2mA, a resistencia de carga de 1kΩ e a tensión medida entre o colector e o emisor de 6 V. Debuxa o esquema eléctrico e determinar a tensión de alimentación do colector.

C.- Un motor de corrente continua de excitación derivación é alimentado a unha tensión de 120 voltios, circulando polo inducido unha corrente de 25 amperes cando xira a 1000 r.p.m. Sabendo que a resistencia do inducido é  $R_i = 0.5$  ohmios e que a do inductor é  $R_e = 120$  ohmios, determinar a potencia e o par fornecidos á carga.

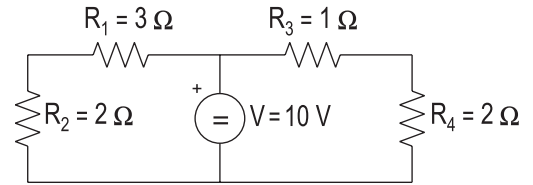
D.- Un motor asíncrono monofásico de 0.8 CV, 220 V,  $\cos \varphi = 0.8$ , 50 Hz, 2850 r.p.m., rendemento a plena carga 0.8, conéctase a unha liña de 220 V e 50 Hz. Calcular a plena carga a potencia absorbida, o par útil desenvolvido e a intensidade de funcionamento.

**ELECTROTECNIA**

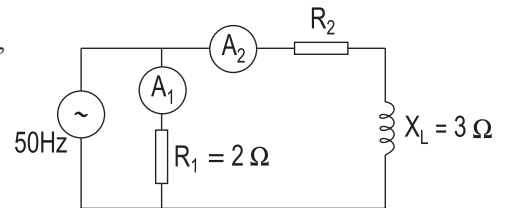
O exame consta de dez problemas, debendo o alumno elixir catro, un de cada bloque. Non é necesario elixir a mesma opción (A o B) de cada bloque. Todos os problemas puntúan do mesmo xeito, e dicir, 2.5 ptos.

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

A.- Determina a intensidade proporcionada pola fonte no circuíto da figura.



B.- A lectura dos amperímetros do circuíto da figura é:  $A_1 = 5\text{ A}$ ,  $A_2 = 2\text{ A}$ . Determina a intensidade proporcionada pola fonte. Debuxa o diagrama fasorial correspondente.



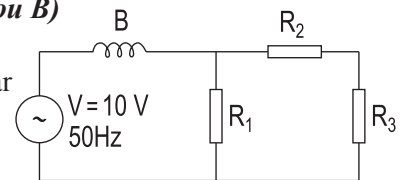
**BLOQUE 2: INSTALACIÓNS (Elixir A ou B)**

A.- Unha cociña eléctrica de 5 kW de potencia está conectada unha media de media hora diaria. Sabendo que o kWh custa 0.1 €, determinar o custo dela nun mes.

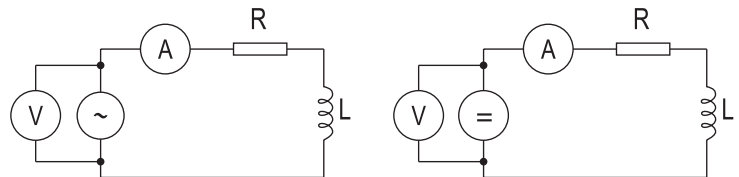
B.- Quérese construír un fogón eléctrico que, conectado a unha tensión de 220 V, nos dea 1500 W de potencia. Disponse de fio de nicrón de 0,50 mm<sup>2</sup> de sección. ¿Que lonxitude haberá que utilizar para fabricalo? Resistividade do nicrón: 1.

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

A.- Disponse dun voltímetro, un amperímetro e un vatímetro. Determinar a colocación destes aparellos que permita determinar a potencia reactiva na bobina ideal B. Definir os cálculos necesarios.



B.- Nos esquemas da figura ambos os amperímetros miden a mesma intensidade. Xustificar en qué caso a medida do voltímetro será maior.



**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 220V, 50Hz. A carga está constituída por unha resistencia de 100Ω . Calcula a intensidade media na carga.

B.- Nun circuíto amplificador en emisor común, a intensidade do colector é de 2mA, a resistencia de carga de 1kΩ e a tensión medida entre o colector e o emisor é de 6V. Debuxa o esquema eléctrico e determina a tensión da alimentación do colector.

C.- Aliméntase unha carga monofásica de 100 Ω de impedancia e factor de potencia 0,8 indutivo mediante un transformador ideal de relación de transformación  $N_1/N_2=2$  alimentado polo debandado secundario a 110 V. Calcula a intensidade no primario do transformador.

D.- Determinar a velocidade de sincronismo e nominal, en rpm, dun motor de indución trifásico de 4 polos, se se alimenta cunha tensión de frecuencia 50 Hz, sendo o escorregamento nominal do motor do 4%. Valores nominais: potencia 4 CV, tensión 220/380 V, factor de potencia 0,8 e rendemento 0,85.