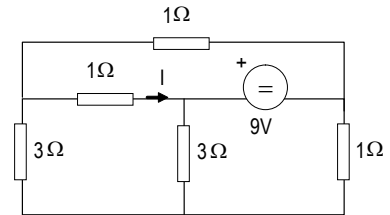


ELECTROTECNIA

O alumno contestará os exercicios dunha das dúas opción (A ou B). A puntuación máxima de cada exercicio é 2.5 puntos

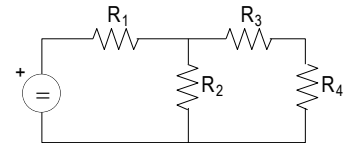
OPCIÓN A

1.- Determina a intensidade I no circuíto da figura.



2.- Nunha base de enchufe dunha vivenda van ser conectados tres aparellos. O primeiro consome 500 W con factor de potencia 0,9 indutivo; o segundo 650 W con factor de potencia 1 e o terceiro 700 W con factor de potencia 0,8 indutivo. A tensión na base de enchufe é de 230 V (valor eficaz). Determinar a intensidade total consumida.

3.- Disponse dun voltímetro e un vatímetro. Colocar estes medidores no circuíto da figura de forma que permitan obter o valor da resistencia R_1 . Xustifica a resposta.



4.- Elixir un dos dous exercicios seguintes:

4.1.- Un circuíto amplificador con transistor en conexión de emisor común ten un punto de funcionamento recomendado que se corresponde cos valores seguintes: $V_{BE}=0.4\text{ V}$, $I_B=0.35\text{ mA}$, $V_{CE}=5\text{ V}$, $I_C=0.34\text{ A}$. Determina a tensión da alimentación do colector se a resistencia de carga é de $15\ \Omega$.

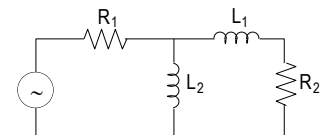
4.2.- Unha máquina de c.c. de excitación independente está conectada a unha rede de 100V. A intensidade de inducido é de 2 A, e a resistencia de inducido de $1\ \Omega$. Determinar a potencia mecánica proporcionada pola máquina. (Supoñense desprezables as perdas mecánicas).

OPCIÓN B

1.- Disponse de catro resistencias iguais de $9\ \Omega$. Determina como poderían conectarse para obter unha resistencia equivalente de $12\ \Omega$. E para obter $22.5\ \Omega$? Debuxa os esquemas correspondentes en cada caso.

2.- Cinco lámpadas de 100 W funcionan diariamente conectadas 5 horas a unha rede de 220 V. Sabendo que o kwh custa 0.15€, determinar o custo ao cabo dun mes.

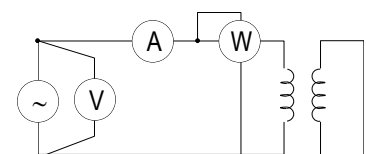
3.- Colocar os equipos de medida necesarios para determinar o valor da inductancia L_1 . Xustifica a resposta.



4.- Elixir un dos seguintes exercicios:

4.1.- Determina a corrente que se establece nun diodo 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 diodo 0.7V).

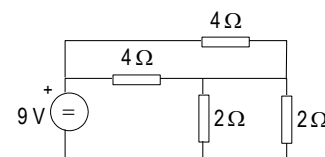
4.2.- Un transformador monofásico real de 10kVA, 6000/230V, 50Hz, ensáíase en cortocircuíto conectando o devanado de alta tensión a unha fonte de tensión regulable, segundo o esquema da figura. Nestas condicións os equipos de medida sinalan: 250 V, 170 W, 1.67 A. Determinar a impedancia de cortocircuíto do transformador.



ELECTROTECNIA

O alumno contestará os exercicios dunha das dúas opcións (A ou B). A puntuación máxima de cada exercicio é de 2.5 puntos.

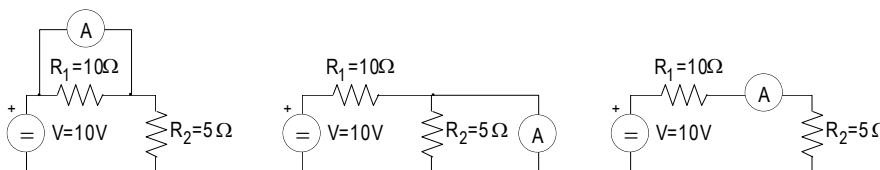
OPCIÓN A



1.- Determina a intensidade I cedida pola fonte no circuíto da figura.

2.- Por un condutor de aluminio de 25 mm^2 de sección e 200 m de lonxitude, circula unha corrente de 100 A. Determinar a perda de potencia no mesmo. ($\rho = 0.028$)

3.- Supondo a resistencia interna do amperímetro desprezable, determina a intensidade na resistencia R_1 en cada caso.



4.- Elixir un dos dous exercicios seguintes:

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

4.2.- 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:

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

OPCIÓN B

1.- Dun circuíto 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 circuíto e o seu factor de potencia.

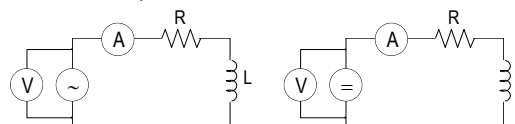
2.- Nunha instalación dispónse dos seguintes consumos:

C1.- Catro puntos de luz de 100W cada un que funcionan de forma continuada ao longo do día.

C2.- Un quecedor eléctrico de 3 kW que se conecta unha hora diariamente.

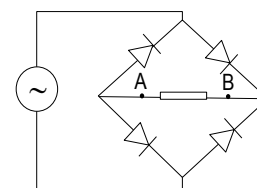
Determinar o custo de cada un deles nunha semana supondo que o kwh custa 0,1€.

3.- Nos esquemas da figura ambos os voltímetros miden a mesma tensión. Xustificar en que caso a medida do amperímetro será maior.



4.- Elixir un dos dous exercicios seguintes:

4.1.- Sabendo que o circuíto da figura se alimenta con tensión alterna, debuxa a forma de onda de tensión entre os puntos A e B.



4.2.- 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.

Criterios de Avaliación / Corrección

CONVOCATORIAS DE XUÑO E SETEMBRO

- Todos os exercicios terán unha puntuación máxima de 2,5 puntos.
- Comprensión do problema, formulación, amosando con claridade os pasos e razoamentos empregados: 1.20 puntos.
- Utilización de esquemas e outras representacións gráficas de apoio, como poden ser diagramas fasoriais, representación esquemática dos equivalentes eléctricos: 0.75 puntos.
- Emprego correcto da terminoloxía e das unidades: 0.30 puntos.
- Exactitude no resultado: realización correcta das operacións. Non se terán en conta erros ó transcribir os datos: 0.25 puntos.