



SOLUCIONARIO DE LAS PRUEBAS DE SELECTIVIDAD (2012-2019)

**PROYECTO DE AYUDA
PARA LA SELECTIVIDAD**



ELECTROTECNIA



SOLUCIONARIO DE LAS PRUEBAS DE SELECTIVIDAD (2012-2019)



JUSTIFICACIÓN

Sin duda, el deseo de todo estudiante finalista es acceder a la universidad tras haber aprobado la selectividad. Sin embargo, en mayoría de los casos no todo resulta según los planes iniciales, pues por los nefastos resultados cosechados en las convocatorias precedentes, muchos han visto frustradas sus expectativas; lo que provoca la desilusión de muchos estudiantes, la desesperación de los tutores, la preocupación del gobierno y, por tanto, el estancamiento del progreso de nuestra sociedad. Ante esta inquietante situación, se hace presente un problema social en el ámbito de la educación y requiere una inmediata alternativa de solución.

En respuesta a la problemática ya mencionada y que a día de hoy nos sigue afectando a todos, nacería la iniciativa del Proyecto de Ayuda para la Selectividad (**PASE**). El proyecto surge con el afán de contribuir (en la medida de lo posible) a la reducción de los resultados deprimentes de la prueba de Selectividad. El Proyecto de Ayuda para la Selectividad, mediante la previa recolección de los ejemplares de las convocatorias precedentes, la consiguiente resolución de todos éstos, el constante asesoramiento al alumno con un profesor particular y con las indicaciones, aclaraciones y explicaciones que hagan falta, pretende revertir la realidad constatada hasta hoy en los resultados de las pruebas de Selectividad y, en consecuencia, revitalizar la ilusión de los jóvenes alumnos, devolver la esperanza a los tutores, apaciguar la preocupación del gobierno y, como no podría ser de otra manera, contribuir al desarrollo de nuestra nación.

OBJETIVOS

Teniendo en cuenta la preocupación de la sociedad por los resultados de la selectividad de las convocatorias precedentes (2012- 2019), los efectos de tales resultados sobre el estado anímico de los jóvenes alumnos, tutores, miembros del gobierno, los ciudadanos en general así como la repercusión que tiene tal colapso del sector educativo sobre el progreso del país, como objetivo general, se pretende con el Proyecto de Ayuda para la Selectividad (**PASE**), conseguir el mayor número posible de **aprobados, notables y sobresalientes** (aptos) en las convocatorias venideras.

CONTENIDO

| | |
|--|-----|
| JUSTIFICACIÓN | ii |
| OBJETIVOS | iii |
| INTRODUCCIÓN | v |
| SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2012 | 1 |
| SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2014 | 2 |
| SOLUCIONARIO JUNIO 2015 | 4 |
| SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2015 | 7 |
| SOLUCIONARIO JUNIO 2017 | 9 |
| SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2017 | 15 |
| SOLUCIONARIO JUNIO 2018 | 20 |
| SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2019 | 23 |
| GUÍA | 27 |
| <i>FUENTES DE INFORMACIÓN</i> | 29 |

INTRODUCCIÓN

El conocimiento supone una de las más valiosas posesiones de la que dispone la humanidad, tanto es así que, aquellos individuos que dispongan de dicha posesión, son observados con devoción, respeto y admiración en sus respectivas sociedades.

De acuerdo a esta realidad, y teniendo en cuenta la preocupación de todo Estado, gobierno, dirigente hasta el mismo ciudadano de conseguir la prosperidad de su sociedad, como el padre el bienestar de su familia, se hace por tanto imperante la formación de los individuos y, en consecuencia, el conocimiento se establece como el elemento que conduce a las sociedades al progreso y a los individuos a la autorrealización.

El conocimiento es poder, y éste supone la capacidad para producir los resultados que las sociedades contemporáneas hoy tanto necesitan. La universidad es, por ello, la institución mediante la cual las sociedades crean (mediante la cultura), conservan (por medio de la transmisión de valores a las futuras generaciones), acrecientan el conocimiento (a través de la investigación) y forman a los profesionales de más alta titulación para ser servidores últimos de la misma sociedad; el estudiante universitario es pues, aquel que está dispuesto a recibir dicho poder (conocimiento) para materializar tales resultados sobre la sociedad.

Si la electricidad es una de las principales formas de energía usadas en el mundo actual. Sin ella no existiría la iluminación conveniente, ni comunicaciones de radio y televisión ni servicios telefónicos, y las personas tendrían que prescindir de aparatos eléctricos que ya llegaron a constituir parte integral del hogar. La electrotecnia es pues, la disciplina tecnológica que estudia las múltiples aplicaciones de esta electricidad.

Este solucionario Electrotecnia pretende, no solo aumentar tus posibilidades de aprobar la selectividad, sino que persigue otro objetivo aún más trascendente; dotarte de los conocimientos necesarios a cerca de esta fascinante fuente de energía que es la electricidad.

SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2012

OPCIÓN A

CUESTIÓN N° 1

¿Qué sentido se ha fijado como sentido de corriente eléctrica?

RESPUESTA

El sentido de la corriente eléctrica va del polo positivo al polo negativo; pero el sentido convencional es a la inversa, es decir, del polo positivo al polo negativo.

CUESTIÓN N° 2

¿Qué se entiende por corriente eléctrica, corriente alterna, corriente mixta?

RESPUESTA

a) Corriente alterna:

Se llama así a la corriente eléctrica variable en la que las cargas eléctricas cambian el sentido del movimiento de una manera periódica.

b) Corriente continua:

Se llama así a la corriente de intensidad constante en la que el movimiento de las cargas siempre es en el mismo sentido.

c) Corriente mixta:

Es aquella en la que se superponen una corriente continua y una corriente alterna.

CUESTIÓN N° 3

¿Qué se entiende por densidad de corriente y con qué fórmula se determina?

RESPUESTA

Densidad de corriente:

Es aquella magnitud que se encarga de decirnos cuantos portadores de carga atraviesan una superficie por unidad de superficie y tiempo: $D=I/S$

OPCIÓN B

CUESTIÓN N° 1

Enuncie la ley de Ohm

RESPUESTA

Ley de ohm:

La intensidad de corriente que circula por un conductor metálico es directamente proporcional a la diferencia de potencial que existe entre los extremos del conductor e inversamente proporcional a su resistencia.

CUESTIÓN N° 2

¿De qué magnitudes depende la resistencia de un conductor?

RESPUESTA

La resistencia de un conductor, depende de la longitud del mismo y de su sección.

CUESTIÓN N° 3

¿De qué partes consta un circuito eléctrico?

RESPUESTA

Un circuito eléctrico consta de:

- Generador
- Conductor
- Receptor
- Elemento de maniobra
- Elemento de protección

SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2014

OPCIÓN A

PROBLEMA N° 1

A través de una bombilla circula una corriente de 16 A. ¿Cuál es el valor de la densidad de corriente?

- a) En el conductor de 1 mm^2 de sección
- b) En el conductor de 6 mm^2 de sección

SOLUCIÓN

Datos

$I = 16 \text{ A}$

$D = ?$

a) $S = 1 \text{ mm}^2$

b) $S = 6 \text{ mm}^2$

a) $S = 10^{-6} \text{ m}^2$

$$D = \frac{I}{S} = \frac{16}{10^{-6}}; \quad D = 16 \cdot 10^{-6} \text{ A/m}^2$$

b) $S = 6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

$$D = \frac{I}{S} = \frac{16}{6 \cdot 10^{-6}}; \quad D = 2,6 \cdot 10^{-6} \text{ A/m}^2$$

CUESTIÓN N° 1

¿De qué magnitudes depende la resistencia de un conductor?

RESPUESTA

La resistencia de un conductor, depende de la longitud del mismo y de su sección.

CUESTIÓN N° 2

¿Con qué fórmula puede calcularse la resistencia de un circuito en serie y un circuito en paralelo?

RESPUESTA

Resistencia total en serie:

$$R_T = \sum R_i$$

Resistencia total en paralelo:

$$R_T = \sum \frac{1}{R_i}$$

CUESTIÓN N° 3

¿Qué es un campo eléctrico?

RESPUESTA

Campo eléctrico:

Es aquella región del espacio en donde cada uno de sus puntos existe una carga de origen electrostática debido a la presencia de una o varias cargas.

OPCIÓN B**PROBLEMA N° 1**

Con un motor rotativo deben elevarse 315 kp en 5 segundos a una altura de 10,5 m. ¿Qué potencia en w, es necesario para ello?

SOLUCIÓN

Datos

| | |
|----------------------|---|
| $F = 315 \text{ kp}$ | $F = 315 \text{ kp} = 32,1 \text{ N}$ |
| $t = 5 \text{ seg}$ | $W = F \cdot S = 32,1 \text{ N} \cdot 10,5 \text{ m}; \quad W = 337,5 \text{ J}$ |
| $S = 10,5 \text{ m}$ | $P = \frac{W}{t} = \frac{337,5 \text{ J}}{5 \text{ seg}}, \quad P = 67,5 \text{ W}$ |
| $P = ?$ | |

CUESTIÓN N° 1

¿Qué es una carga eléctrica?

RESPUESTA

La carga eléctrica:

Es una propiedad física intrínseca de algunas partículas subatómicas que se manifiesta mediante fuerzas de atracción y repulsión entre ellas a través de campos electromagnéticos.

CUESTIÓN N° 2

¿Cómo influye el aumento de temperatura en la resistencia de un conductor caliente?

RESPUESTA

El aumento de temperatura en un conductor, produce un aumento en la resistencia de dicho conductor.

CUESTIÓN N° 3

¿Qué materiales son conductores?

RESPUESTA

Los materiales conductores son: los metales y no metales como (el grafito o las disoluciones salinas).

SOLUCIONARIO JUNIO 2015 OPCIÓN A

PROBLEMA N° 1

Una plancha eléctrica indica en su placa de característica que es de 2,2w. ¿Qué energía consumirá si está funcionando 10 horas a la máxima potencia? Expresala en julios, en kw-h y en calorías.

SOLUCIÓN

Datos

| | |
|---------------------|--|
| $P = 2,2 \text{ W}$ | $E = W = P \cdot t = 2,2 \text{ W} \cdot 10 \text{ h}; \quad E = 22 \text{ W-h} = 0,022 \text{ kW-h}$ |
| $E = ?$ | $E = W = P \cdot t = 2,2 \text{ W} \cdot 36000 \text{ seg}; \quad E = 79200 \text{ J}$ |
| $t = 10 \text{ h}$ | $1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal} \rightarrow E = 79200 \cdot 0,24 \text{ cal}; \quad E = 19008 \text{ cal}$ |

CUESTIÓN N° 1

Una fuente de tensión entrega tres amperios a un circuito y su valor de tensión es de 15 v. Calcula la potencia entregada y la energía dada en tres segundos.

SOLUCIÓN**Datos**

| | |
|---------------------|---|
| $I = 3 \text{ A}$ | $P = U \cdot I = 15 \text{ v} \cdot 3 \text{ A}; \quad P = 45 \text{ W}$ |
| $U = 15 \text{ v}$ | $E = W = P \cdot t = 45 \text{ W} \cdot 3 \text{ seg}; \quad E = 135 \text{ J}$ |
| $P = ?$ | |
| $t = 3 \text{ seg}$ | |

CUESTIÓN N° 2

Enuncia las leyes de Kirchhoff

RESPUESTA**Leyes de Kirchhoff:**

- La suma de las corrientes que entran en un nudo es igual a la suma de las corrientes que salen del mismo.
- La suma de las caídas de tensión de las resistencias que constituyen una malla es igual a la suma de las fuerzas electromagnéticas intercaladas.

CUESTIÓN N° 3

¿Cuál es la función de un receptor electroquímico?

RESPUESTA

Receptores electroquímicos:

Son aquellos elementos que son capaces de aprovechar la energía electroquímica para transformarlo en algún otro tipo de energía.

OPCIÓN B

PROBLEMA N° 1

Dos cargas puntuales de $50\mu\text{C}$ y $40\mu\text{C}$ se encuentran en el vacío separados 2 metros. Obtener la fuerza que se ejercen sobre ambas cargas.

Datos

| | | |
|-----------------------|--|---|
| $Q_1 = 50\mu\text{C}$ | | $F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{d^2} = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2 \frac{50 \cdot 10^{-6} \text{ C} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \text{ C}}{(2\text{m})^2} = \frac{18000 \cdot 10^{-3}}{4}; \quad \mathbf{F = 4,5\text{ N}}$ |
| $Q_2 = 40\mu\text{C}$ | | |
| $d = 2\text{m}$ | | |
| $F = ?$ | | |

CUESTIÓN N° 1

Explica cómo se puede cambiar el sentido de giro de un motor:

RESPUESTA

a) De corriente continua

Para el cambio del sentido de giro de un motor de corriente continua, se intercambian las conexiones del devanado inducido respecto al de excitación. Para que cambie el sentido de giro del motor también deben cambiar el sentido de las fuerzas aplicadas a los conductores del rotor.

b) De corriente alterna asíncrono

Para el cambio del sentido de giro de un motor de corriente alterna asíncrono, se deben invertir las conexiones de uno de los devanados en la placa de bornes, en ningún caso se debe invertir las conexiones de alimentación porque el motor seguirá girando a la misma dirección.

CUESTIÓN N° 2

Define e indica las unidades de las siguientes magnitudes:

RESPUESTA

a) Flujo luminoso:

Se llama flujo luminoso, a la medida de la potencia luminosa percibida, su unidad en el Sistema Internacional es el lumen (lm).

b) Intensidad luminosa:

Se llama intensidad luminosa a la cantidad de flujo luminoso que emite una fuente por unidad de ángulo sólido, su unidad en el Sistema Internacional es la candela (cd).

CUESTIÓN N° 3

¿Cuál es la función de un receptor térmico?

RESPUESTA

Receptores térmicos:

Los receptores térmicos tienen la función de recibir energía térmica para después transformarla en otra forma de energía.

SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2015 **OPCIÓN A**

PROBLEMA N° 1

Calcular el coste que supone tener enchufado durante 6 horas un televisor que se conecta a una red de 125 V y consume 2 A. El KW-h cuesta 180 fcos.

SOLUCIÓN

Datos

| | |
|---------------|---|
| t= 6 h | P= U*I= 125 v*2 A; P= 250 w= 0,25 kw |
| U= 125 v | W= E= P*t= 0,25 kw*6 h → E= 1,5 kw-h |
| I= 2 A | 1 kw-h= 180 Fcos; Coste= $\frac{1,5}{1} \cdot 180$ Fcos; Coste= 270 Fcos |
| 1 Kw→180 Fcos | |
| Coste= ¿? | |

PROBLEMA N° 2

Calcular la resistencia de un cable de 100 metros de longitud y dos mm de diámetro, sabiendo que la resistencia del cobre vale 0,0175 Q/m/mmZ. $\rho = 1,71 \cdot 10^{-8} \Omega m$.

SOLUCIÓN

Datos

| | |
|--------------------------------------|--|
| $R = ?$ | $r = \frac{d}{2} = \frac{2 \text{ mm}}{2}; \quad r = 1 \text{ mm} = 10^{-3} m$ |
| $L = 100 \text{ m}$ | $S = \pi r^2 = \pi \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3} \text{ m}^2; \quad S = 0,0000063 \text{ m}^2$ |
| $d = 2 \text{ mm}$ | $R = \rho \frac{L}{S} = 1,71 \cdot 10^{-8} \Omega m \frac{100 \text{ m}}{0,0000063 \text{ m}^2}; \quad R = 0,271 \Omega$ |
| $\rho = 1,71 \cdot 10^{-8} \Omega m$ | |

CUESTIÓN N° 1

¿Qué es una carga eléctrica?

RESPUESTA

Carga eléctrica:

Es una propiedad física intrínseca de algunas partículas subatómicas que se manifiestan mediante fuerzas de atracción y repulsión entre ellas a través de campos electromagnéticos.

CUESTIÓN N° 2

¿Qué entiende por fusible?

RESPUESTA

Fusible:

Se trata de un dispositivo constituido por un soporte adecuado y un filamento o lámina de un metal o aleación de un bajo punto de fusión que se intercala en un punto determinado de una instalación eléctrica para que se funda (por efecto joule).

OPCIÓN B

PROBLEMA N° 1

Un condensado de capacidad 6μF tiene una tensión de alimentación de 100V, si su funcionamiento 30 minutos, calcula la carga eléctrica que almacena durante ese tiempo y la intensidad de corriente que circula por él.

SOLUCIÓN

Datos

| | |
|----------------------|---|
| $C = 6 \mu F$ | $Q = C \cdot U = 6 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \text{ v}; Q = 6 \cdot 10^{-4} C$ |
| $U = 100 \text{ v}$ | $Q = I \cdot t; I = \frac{Q}{t} = \frac{6 \cdot 10^{-4}}{1800 \text{ seg}}; I = 0,00000033 \text{ A}$ |
| $T = 30 \text{ min}$ | |
| $Q = ?$ | |
| $I = ?$ | |

PROBLEMA N° 2

Un motor rotatorio debe elevarse 400 kp de 10 segundos a una altura de 15 m ¿Qué potencia en W es necesaria para ello?

SOLUCIÓN

Datos

| | |
|---------------------------------------|---|
| $F = 400 \text{ kp} = 40,8 \text{ N}$ | $W = F \cdot S = 40,8 \text{ N} \cdot 15 \text{ m}; W = 612,4 \text{ J}$ |
| $t = 10 \text{ seg}$ | $P = \frac{W}{t} = \frac{612,4 \text{ J}}{10 \text{ seg}}; P = 61,24 \text{ w}$ |
| $h = 15 \text{ m}$ | |
| $P = ?$ | |

SOLUCIONARIO JUNIO 2017

OPCIÓN A

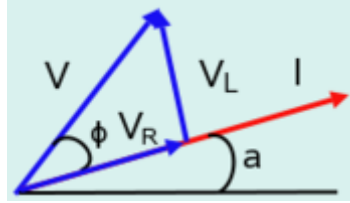
PROBLEMA N° 1

Representa el diagrama fasorial de la tensión y la intensidad según el siguiente circuito RL.



SOLUCIÓN

Diagrama fasorial



CUESTIÓN N° 1

Define los siguientes conceptos:

RESPUESTA

a) Estabilidad de una máquina eléctrica:

Una máquina es estable, cuando frente a una variación de los valores característicos de su régimen nominal responde automáticamente con una acción correctora encaminada a restablecer esa marcha.

b) Autoinducción:

Es el fenómeno en virtud del cual una corriente de intensidad variable llamada corriente principal crea su mismo circuito por inducción, otra corriente denominada corriente autoinducida.

c) Rendimiento de una máquina eléctrica:

El rendimiento de una maquina eléctrica, es la relación que existe entre la potencia útil suministrada y la potencia que absorbe para su funcionamiento.

PROBLEMA N° 2

Para una función senoidal, $95 \text{ Sen } 105t$, halla:

- a) Frecuencia y periodo
- b) Valor de cresta
- c) Valor medio
- d) Valor eficaz
- e) Factor forma

SOLUCIÓN

Datos

$$\alpha = 95 \sin 105t$$

a) $F = ?$

$T = ?$

b) $a_m = ?$

c) $A_m = ?$

d) $A = ?$

e) $A / A_m = ?$

a) $\omega = 105 \text{ rad/s}$

$$F = \frac{\omega}{2\pi \text{ rad}} = \frac{105 \text{ rad/s}}{2\pi \text{ rad}}; \quad \mathbf{F = 16,7 \text{ Hz}}$$

$$T = \frac{1}{F} = \frac{1}{16,7 \text{ Hz}}; \quad \mathbf{T = 0,0598 \text{ s}}$$

b) $a_m = 95$

c) $A_m = \frac{2}{\pi} a_m = \frac{2}{\pi} 95; \quad \mathbf{A_m = 60,48}$

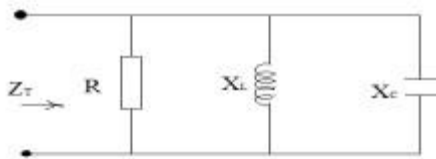
d) $A = \frac{a_m}{\sqrt{2}} = \frac{95}{\sqrt{2}}; \quad \mathbf{A = 67,38}$

e) $\frac{A}{a_m} = \frac{67,38}{95}; \quad \frac{A}{a_m} = \mathbf{1,11}$

PROBLEMA N° 3

Determine la impedancia equivalente del siguiente circuito siendo $R = 2 \text{ k}\Omega$; $X_L = 3 \text{ k}\Omega$; $X_C = 2 \text{ k}\Omega$.

SOLUCIÓN



Datos

$$R = 2000 \Omega = 2 \text{ k}\Omega$$

$$X_L = 3000 \Omega = 3 \text{ k}\Omega$$

$$X_C = 2000 \Omega = 2 \text{ k}\Omega$$

$$Z_T = \sum \frac{1}{Z_i}; \quad \frac{1}{Z_T} = \frac{1}{R} + \frac{1}{X_C} + \frac{1}{X_L}; \quad \frac{1}{Z_T} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}; \quad \frac{1}{Z_T} = \frac{3+3+2}{6}; \quad \frac{1}{Z_T} = \frac{8}{6}; \quad 6 = 8Z_T;$$

$$\mathbf{Z_T = \frac{3}{4} \text{ k}\Omega = 750 \Omega}$$

CUESTIÓN N° 1

¿Cómo influye el aumento de temperatura en la resistencia de un conductor caliente?

RESPUESTA

El aumento de temperatura en un conductor, produce un aumento en la resistencia de dicho conductor.

CUESTIÓN N° 2

¿puede un motor asíncrono girar a la velocidad de sincronismo? Razona la respuesta

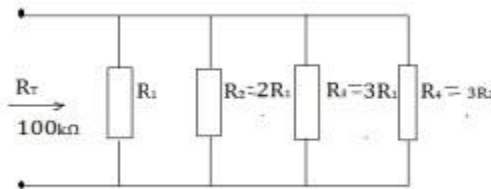
RESPUESTAS

Un motor asíncrono no puede girar a la velocidad del sincronismo ya que su rotor gira a una velocidad diferente de la del sincronismo.

PROBLEMA N° 4

Vea el siguiente circuito y calcule los valores de R_1 , R_2 , R_3 y R_4 para que la resistencia total de la red sea $100 \text{ k}\Omega$.

SOLUCIÓN



Datos

| | |
|-----------------------------|--|
| $R_1 = ??$ | $R_T = \sum \frac{1}{R_i}; \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}; \frac{1}{100} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{2R_1} + \frac{1}{3R_1} + \frac{1}{6R_1}; ; \frac{1}{100} = \frac{6+3+2+1}{6R_1};$ |
| $R_2 = 2R_1$ | $6R_1 = 100 \cdot (12); 6R_1 = 1200; R_1 = 200 \text{ k}\Omega$ |
| $R_3 = 3R_1$ | $R_2 = 2R_1 = 2 \cdot (200); R_2 = 400 \text{ k}\Omega$ |
| $R_4 = 3R_2$ | $R_3 = 3R_1 = 3 \cdot (200); R_3 = 600 \text{ k}\Omega$ |
| $R_T = 100 \text{ k}\Omega$ | $R_4 = 3R_2 = 3 \cdot (400); R_4 = 1200 \text{ k}\Omega$ |

OPCIÓN B

CUESTIÓN N° 1

Define los siguientes conceptos:

RESPUESTA

a) Densidad de corriente:

Es aquella magnitud que se encarga de decirnos cuántos portadores de carga atraviesan una superficie por unidad de superficie y tiempo.

b) Campo eléctrico:

Es aquella región del espacio en donde cada uno de sus puntos existe una carga de origen electrostática debido a la presencia de una o varias cargas.

c) Ley de Lenz:

El sentido de las corrientes inducidas es tal que las acciones electromagnéticas de estas tienden a oponerse a las causas que las producen.

d) Factor de potencia:

Se denomina así a la relación existente entre la potencia activa y la potencia aparente.

PROBLEMA N° 1

¿Cuánta energía adquiere una carga de $0,5\mu\text{C}$ conforme se mueve a través de una diferencia de potencial de $8,5\text{KV}$?

SOLUCIÓN

Datos

| | | |
|--------------------|---|-------------------------------|
| $E=?$ | $Q=0,5\mu\text{C}=0,5*10^{-6}\text{C}$ | $V=8,5\text{kv}=8500\text{v}$ |
| $Q=0,5\mu\text{C}$ | $W=E=Q*V=0,5*10^{-6}\text{C}*8500\text{v}; \quad \mathbf{E=0,00425\text{ J}}$ | |
| $V=8,5\text{kv}$ | | |

PROBLEMA N° 2

Un alambre de cobre sólido tiene un diámetro de $1,63\text{ mm}$ para la distribución del suministro eléctrico. Determine la resistencia de 75 metros de alambre de cobre sólido que tiene el diámetro indicado. La resistividad (ρ) del Cu es $1,723*10^{-8}\Omega\text{m}$.

SOLUCIÓN

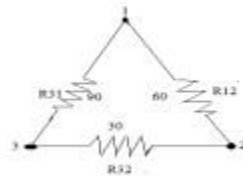
Datos

| | |
|--|---|
| $d = 1,63 \text{ mm}$ | $r = \frac{d}{2} = \frac{1,63 \text{ mm}}{2}; \quad r = 0,815 \text{ mm}$ |
| $R = ?$ | $S = \pi r^2 = \pi(0,815 \text{ mm})^2; \quad S = 0,0000021 \text{ m}^2$ |
| $L = 75 \text{ m}$ | $R = \rho \frac{L}{S} = 1,723 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m} \frac{75 \text{ m}}{0,0000021 \text{ m}^2}; \quad \mathbf{R = 0,62 \Omega}$ |
| $\rho = 1,723 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$ | |

PROBLEMA N° 3

Encuentre el circuito equivalente estrella para un triángulo que se muestra en la siguiente figura. Las resistencias están dadas en $\mu\Omega$.

SOLUCIÓN



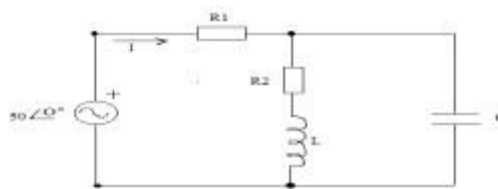
Datos

| | |
|-------------------------|---|
| $R_{31} = 90 \mu\Omega$ | $R_1 = \frac{R_{31} \cdot R_{12}}{R_{31} + R_{12} + R_{23}} = \frac{90 \cdot 60}{90 + 60 + 30} = \frac{5400}{180}; \quad \mathbf{R_1 = 30 \mu\Omega}$ |
| $R_{23} = 30 \mu\Omega$ | $R_2 = \frac{R_{23} \cdot R_{12}}{R_{31} + R_{12} + R_{23}} = \frac{30 \cdot 60}{90 + 60 + 30} = \frac{1800}{180}; \quad \mathbf{R_2 = 10 \mu\Omega}$ |
| $R_{12} = 60 \mu\Omega$ | $R_3 = \frac{R_{23} \cdot R_{31}}{R_{31} + R_{12} + R_{23}} = \frac{30 \cdot 90}{90 + 60 + 30} = \frac{2700}{180}; \quad \mathbf{R_3 = 15 \mu\Omega}$ |

PROBLEMA N° 4

Considere el circuito de la figura:

SOLUCIÓN



- Determine la Z_T
- Calcule la corriente I

Datos

| | |
|---------------------------|--|
| a) $Z_T = ??$ | $X_L = L \omega = L 2\pi f = 2H * 2\pi * 50 \text{ Hz} = 3,23 * 10^{-6} F$; $X_L = 628,3j (\Omega) = 0,6283j (\text{k}\Omega)$ |
| b) $I = ??$ | $X_C = -j \frac{1}{C\omega} = -j \frac{1}{3,23 * 10^{-6} F * 2\pi * 50 \text{ Hz}}$; $X_C = -990,1j (\Omega) = -0,9901j (\text{k}\Omega)$ |
| $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ | Para la impedancia total en paralelo será: |
| $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ | $Z_T = \sum \frac{1}{Z_i}; \frac{1}{Z_T} = \frac{1}{x_c} + \frac{1}{x_L + R_2} = \frac{1}{-0,9901j} + \frac{1}{0,6283j + 1} = \frac{0,6283j + 1 - 0,9901j}{-0,9901j(0,6283j + 1)} = \frac{1 - 0,3618j}{0,62208 - 0,9901j}$ |
| $L = 2H$ | $Z_T = \frac{(1 - 0,3618j)(0,62208 + 0,9901j)}{(0,62208 - 0,9901j)(0,62208 + 0,9901j)} = \frac{0,62208 + 0,9901j - 0,2251j + 0,3584}{0,387 + 0,6159j - 0,6159j + 0,980} = \frac{0,98 + 0,77j}{1,37}$ |
| $C = 3,23 \mu F$ | $Z_T = 0,71 + 0,56j (\text{k}\Omega)$ |
| $U = 50 \angle 0^\circ$ | Y la resistencia equivalente del circuito será: |
| | $Z_T = 0,71 + 0,56j + 1$; $Z_T = 1,71 + 0,56j (\text{k}\Omega)$ |
| | $U_a = 50 \cos 0^\circ = 50$ |
| | $U_b = 50 \sin 0^\circ = 0$ |
| | $I = \frac{u}{R} = \frac{50 \text{ v}}{1000\Omega}$; $I = 0,05 \text{ A}$ |

SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2017 OPCIÓN A

CUESTIÓN N° 1

Define los siguientes conceptos:

RESPUESTA

a) Ley de Lenz:

El sentido de las corrientes inducidas es tal que las acciones electromagnéticas de estas tienden a oponerse a las causas que las producen.

b) Potencial eléctrico:

El potencial eléctrico en un punto es el trabajo a realizar por unidad de carga para mover dicha carga dentro de un campo electrostático desde el punto de referencia hasta el punto considerado.

d) Factor de potencia:

Se denomina así a la relación existente entre la potencia activa y la potencia aparente.

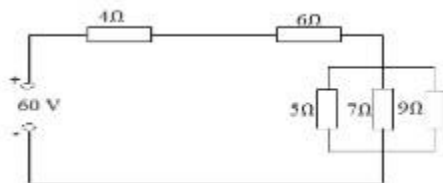
c) Densidad de corriente:

Es aquella magnitud que se encarga de decirnos cuántos portadores de carga atraviesan una superficie por unidad de superficie y tiempo.

PROBLEMA N° 1

Según el siguiente circuito, indica el tipo de asociación según la disposición de las de las resistencias y determina:

- Corriente y resistencia equivalente
 - La caída de voltaje sobre todas las resistencias
- SOLUCIÓN**



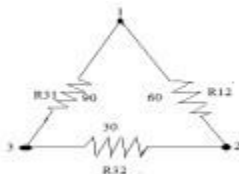
Datos

- | | |
|-----------------|---|
| a) $I = ?$ | a) $R_T = \sum \frac{1}{R_i}; \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} = \frac{63+45+35}{315}; R_T = \frac{315}{143} \Omega$ |
| $R_T = ?$ | La resistencia total del circuito será: $R_T = \frac{315}{143} + 10 = \frac{315+1430}{143}; R_T = 12,2 \Omega$ |
| b) $U = ?$ | $I = \frac{U}{R} = \frac{60V}{12,2 \Omega}; I_T = 4,9 A$ |
| $R_1 = 5\Omega$ | b) $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{60V}{5 \Omega}; I_1 = 12 A$ |
| $R_2 = 7\Omega$ | $U = I_1 * R_1 = 12 A * 5\Omega; U = 60 v$ |
| $R_3 = 9\Omega$ | $U_4 = I_T * R_4 = 4,9 A * 6\Omega; U_4 = 29,4 v$ |
| $R_4 = 6\Omega$ | $U_5 = I_T * R = 4,9 A * 4\Omega; U_4 = 19,6 v$ |
| $R_5 = 4\Omega$ | NOTA: ya que R1, R2 y R3 están en paralelo la tensión es la misma para ellos |

PROBLEMA N° 2

Encuentre el circuito equivalente estrella para un circuito triángulo que se muestra en la siguiente figura. De donde $R_1 = 20 \mu\Omega$, $R_2 = 18 \mu\Omega$ y $R_3 = 15 \mu\Omega$.

SOLUCIÓN



Datos

| | |
|-------------------------|---|
| $R_1 = 20 \mu\Omega$ | $R_{12} = \frac{R_1 \cdot R_2 + R_2 \cdot R_3 + R_3 \cdot R_1}{R_3} = \frac{20 \cdot 18 + 18 \cdot 15 + 15 \cdot 20}{15} = \frac{930}{15}; R_{12} = 62 \mu\Omega$ |
| $R_{23} = 18 \mu\Omega$ | |
| $R_3 = 15 \mu\Omega$ | |
| $R_{12} = ?$ | |
| $R_{23} = ?$ | |
| $R_{31} = ?$ | |

PROBLEMA N° 3

Determina la corriente que circula a través de un circuito, cuya resistencia constante es de 8Ω y la potencia disipada en él, es de $200W$

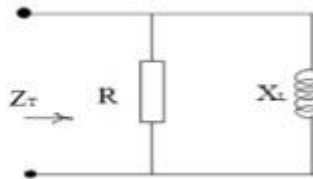
SOLUCIÓN**Datos**

| | |
|---------------|--|
| $I = ?$ | $P = U \cdot I = I \cdot R \cdot I = I^2 \cdot R; I^2 = \frac{P}{R}; I = \sqrt{\frac{P}{R}} = \sqrt{\frac{200}{8}} = \sqrt{25}; I = 5 A$ |
| $R = 8\Omega$ | |
| $P = 200 w$ | |

PROBLEMA N° 4

Denomina el tipo de circuito, determine la impedancia equivalente y su módulo: siendo

$$R = 7 k\Omega; X_L = 4 k\Omega.$$

SOLUCIÓN

Datos

$$Z_T = ?$$

Circuito de tipo RL

$$R = 7 \text{ k}\Omega$$

$$\frac{1}{Z_T} = \frac{1}{X_L} + \frac{1}{R} = \frac{1}{7} + \frac{1}{4} = \frac{4+7}{28} = \frac{11}{28}; \quad Z_T = 2,55 \text{ k}\Omega$$

$$X_L = 4 \text{ k}\Omega$$

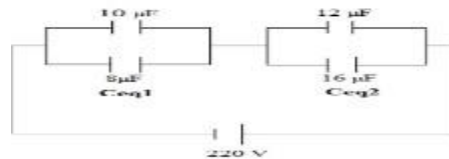
OPCIÓN B

PROBLEMA N° 1

Según el siguiente circuito, determine:

- La capacidad equivalente de la asociación
- La carga y la tensión de cada combinación equivalente de condensadores en paralelo C_{eq1} y C_{eq2} .

SOLUCIÓN



Datos

$$U = 220 \text{ v}$$

$$C_1 = 10 \mu F$$

$$C_2 = 8 \mu F$$

$$C_3 = 12 \mu F$$

$$C_4 = 16 \mu F$$

$$a) \quad C_T = ?$$

$$b) \quad Q_T = ?$$

$$c) \quad C_{eq1} = ?$$

$$d) \quad C_{eq2} = ?$$

$$c) \quad C_{eq1} = C_1 + C_2 = 10 + 8; \quad C_{eq1} = 18 \mu F$$

$$C_{eq2} = C_3 + C_4 = 12 + 16; \quad C_{eq2} = 28 \mu F$$

$$a) \quad \frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_{eq1}} + \frac{1}{C_{eq2}} = \frac{1}{18} + \frac{1}{28} = \frac{56+36}{1008} = \frac{92}{1008}; \quad C_T = 10,9 \mu F$$

$$b) \quad Q_T = C_T \cdot U = 10,9 \cdot 10^{-6} \text{ F} \cdot 220 \text{ v}; \quad Q_T = 0,0024112 \text{ C}$$

$$U_{eq1} = Q_T / C_{eq1} = 0,0024112 \text{ C} / 18 \cdot 10^{-6} \text{ F}; \quad U_{eq1} = 133,96 \text{ v}$$

$$U_{eq2} = Q_T / C_{eq2} = 0,0024112 \text{ C} / 28 \cdot 10^{-6} \text{ F}; \quad U_{eq2} = 86,1 \text{ v}$$

PROBLEMA N° 2

Si 800 C de carga pasan a través de un conductor durante un intervalo de tiempo de 2 minutos, ¿Cuál es el valor de la corriente?

SOLUCIÓN

Datos

| | | |
|---------------------|--|---|
| $Q = 800 \text{ C}$ | | $I = \frac{Q}{t} = \frac{800 \text{ C}}{120 \text{ seg}}; I = 6,67 \text{ A}$ |
| $t = 2 \text{ min}$ | | |
| $I = ?$ | | |

CUESTIÓN N° 1

Define los siguientes conceptos:

RESPUESTA

a) Resistividad de un conductor:

La resistividad de un conductor, hace referencia al comportamiento de un conductor frente al paso de la corriente.

b) Ley de ohm:

La intensidad de corriente que circula por un conductor metálico es directamente proporcional a la diferencia de potencial que existe entre los extremos del conductor e inversamente proporcional a su resistencia.

c) Capacidad de un condensador:

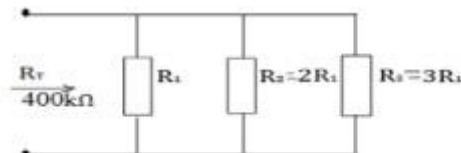
Es directamente proporcional a la constante dieléctrica del medio y a la superficie de las armaduras, e inversamente proporcional a la distancia entre ellas.

d) Una máquina eléctrica es inestable, cuando frente a una variación de los valores característicos de régimen nominal responde automáticamente con una acción que refuerza esa alteración alejándola aún más del régimen nominal.

PROBLEMA N° 3

Según la disposición de las resistencias en el siguiente circuito, determine los valores de R_1 , R_2 y R_3 .

SOLUCIÓN



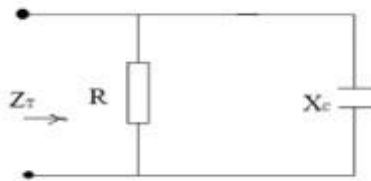
Datos

| | |
|-----------------------------|---|
| $R_1 = ??$ | $R_T = \sum \frac{1}{R_i}; \quad \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}; \quad \frac{1}{400} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{2R_1} + \frac{1}{3R_1}; \quad ; \quad \frac{1}{400} = \frac{6+3+2}{6R_1};$ |
| $R_2 = 2R_1$ | |
| $R_3 = 3R_1$ | |
| $R_T = 400 \text{ k}\Omega$ | |
| | $6R_1 = 400 \cdot (11); \quad 6R_1 = 4400; \quad R_1 = 733,3 \text{ k}\Omega$ |
| | $R_2 = 2R_1 = 2 \cdot (733,3); \quad R_2 = 1466,6 \text{ k}\Omega$ |
| | $R_3 = 3R_1 = 3 \cdot (183,3); \quad R_3 = 2199,9 \text{ k}\Omega$ |

PROBLEMA N° 4

Denomina el tipo de circuito, determine la impedancia equivalente y su módulo: teniendo en cuenta como $R = 5 \text{ k}\Omega$ y $X_C = 12 \text{ k}\Omega$.

SOLUCIÓN



Datos

| | |
|----------------------------|--|
| $Z_T = ?$ | Circuito de tipo RC $\frac{1}{Z_T} = \frac{1}{X_C} + \frac{1}{R} = \frac{1}{12} + \frac{1}{5} = \frac{12+5}{60} = \frac{17}{60}; \quad Z_T = 3.53 \text{ k}\Omega$ |
| $R = 5 \text{ k}\Omega$ | |
| $X_C = 12 \text{ k}\Omega$ | |

SOLUCIONARIO JUNIO 2018 OPCIÓN A

CUESTIÓN N° 1

Define los siguientes conceptos:

RESPUESTA

a) Potencial eléctrico:

El potencial eléctrico en un punto es el trabajo a realizar por unidad de carga para mover dicha carga dentro de un campo electrostático desde el punto de referencia hasta el punto considerado.

b) Capacidad de un condensador:

Es directamente proporcional a la constante dieléctrica del medio y a la superficie de las armaduras, e inversamente proporcional a la distancia entre ellas.

c) Autoinducción:

Es el fenómeno en virtud del cual una corriente de intensidad variable llamada corriente principal crea su mismo circuito por inducción, otra corriente denominada corriente autoinducida.

d) Campo eléctrico:

Es aquella región del espacio en donde cada uno de sus puntos existe una carga de origen electrostática debido a la presencia de una o varias cargas.

e) Ley de Lenz:

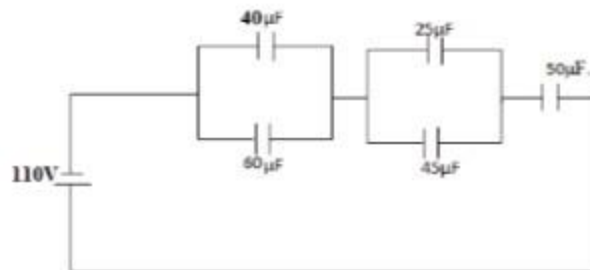
El sentido de las corrientes inducidas es tal que las acciones electromagnéticas de estas tienden a oponerse a las causas que las producen.

PROBLRMA N° 1

Dado el siguiente circuito, determine:

- a) La capacidad equivalente de asociación
- b) La carga total almacenada
- c) La carga y la tensión de cada combinación equivalente de condensadores en paralelo y en el condensador de $50\ \mu\text{F}$.

SOLUCIÓN



Datos

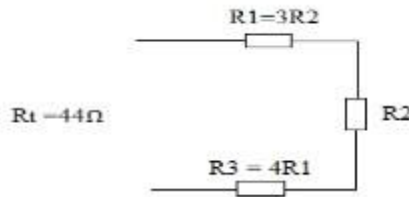
| | |
|------------------|---|
| $C_1 = 40 \mu F$ | a) $C_{eq1} = C_1 + C_2 = 40 + 60$; $C_{eq1} = 100 \mu F$ |
| $C_2 = 60 \mu F$ | $C_{eq2} = C_3 + C_4 = 25 + 45$; $C_{eq2} = 70 \mu F$ |
| $C_3 = 25 \mu F$ | $\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_{eq1}} + \frac{1}{C_{eq2}} + \frac{1}{C_5} = \frac{1}{100} + \frac{1}{70} + \frac{1}{50} = \frac{7+10+14}{700} = \frac{31}{700}$; $C_T = 22,6 \mu F$ |
| $C_4 = 45 \mu F$ | b) $Q_T = C_T \cdot U = 22,6 \cdot 10^{-6} F \cdot 110 v$; $Q_T = 0,002486 C$ |
| $C_5 = 50 \mu F$ | $U_{eq1} = Q_T / C_{eq1} = 0,002486 C / 100 \cdot 10^{-6} F$; $U_{eq1} = 24,86 v$ |
| $U = 110 v$ | $U_{eq2} = Q_T / C_{eq2} = 0,002486 C / 70 \cdot 10^{-6} F$; $U_{eq2} = 35,5 v$ |

OPCIÓN B

PROBLEMA N° 1

Determinar las resistencias desconocidas en el circuito que se muestra en la siguiente figura.

SOLUCIÓN



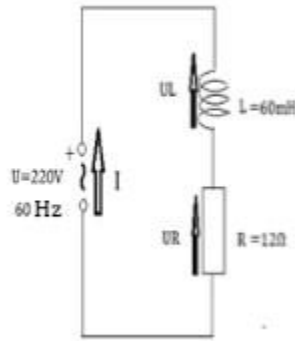
Datos

| | |
|------------------------|---|
| $R_1 = 3R_2$ | $R_T = R_1 + R_2 + R_3$; $44 = 3R_2 + R_2 + 12R_2$; $R_2 = \frac{44}{16} = 2,75 \Omega$ |
| $R_2 = ?$ | $R_1 = 3R_2 = 3 \cdot 2,75$; $R_1 = 8,25 \Omega$ |
| $R_3 = 4R_1 = 4(3R_2)$ | $R_3 = 4R_1 = 4 \cdot 8,25$; $R_3 = 33 \Omega$ |
| $R_T = 44 \Omega$ | |

PROBLEMA N° 2

Calcular la reactancia inductiva de la bobina, la impedancia de la asociación, la intensidad eficaz, así como las caídas de tensión en la resistencia y en la bobina del siguiente circuito.

SOLUCIÓN



Datos

| | |
|---------------------|--|
| $L = 60 \text{ mH}$ | $X_L = L \omega = L 2\pi F = 0,06 \text{ H} * 2\pi * 60 \text{ Hz}; X_L = \mathbf{22,6 \Omega}$ |
| $R = 12 \Omega$ | $Z_T = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{(12)^2 + (22,6)^2} = \sqrt{144 + 510,76} = \sqrt{654,76}; Z_T = \mathbf{25,58 \Omega}$ |
| $U = 220 \text{ v}$ | $I = \frac{u}{z_T} = \frac{220 \text{ v}}{25,58 \Omega}; I = \mathbf{8,6 \text{ A}}$ |
| $F = 60 \text{ Hz}$ | $U_R = I * R = 8,6 \text{ A} * 12 \Omega; U_R = \mathbf{103,2 \text{ v}}$ |
| $X_L = ?$ | $U_L = I * X_L = 8,6 \text{ A} * 22,6 \Omega; U_L = \mathbf{194,36 \text{ v}}$ |
| $Z_T = ?$ | |
| $I_{ef} = ?$ | |
| $U_R = ?$ | |
| $U_L = ?$ | |

SOLUCIONARIO SEPTIEMBRE 2019 OPCIÓN A

PROBLEMA N° 1

Una nevera consume 180 W y está encendida 12 horas diarias durante 320 días al año. Suponiendo que 1KW-h cuesta 60 xfa. ¿Cuánto cuesta el trabajo eléctrico en un año?

SOLUCIÓN

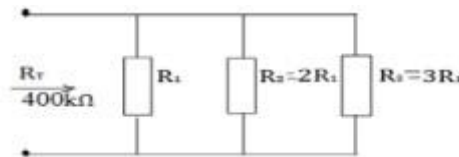
Datos

| | |
|--|--|
| $P = 180 \text{ w}$ | $12\text{h} = 1 \text{ día}; 365 \text{ días} = ? \rightarrow t = 12 \text{ h} * 365 = 4380 \text{ h al año}$ |
| $t = 12 \text{ h al día en } 320 \text{ días}$ | $W = P * t = 0,18 \text{ kw} * 4380 \text{ h}; W = 788,4 \text{ kw-h}$ |
| $\text{Coste} = ?$ | $1 \text{ kw-h} = 60 \text{ Fcos}; 788,4 \text{ kw-h} = ? \rightarrow \text{Coste} = 788,4 * 60 \text{ Fcos} = 47304 \text{ Fcos}$ |
| $1 \text{ kw-h} = 60 \text{ Fcos}$ | |
| $t = 1 \text{ año}$ | |

PROBLEMA N° 2

Según su disposición de las resistencias en el siguiente circuito, determine los valores de: R_1 , R_2 y R_3 .

SOLUCIÓN



Datos

| | |
|-----------------------------|---|
| $R_1 = ??$ | $R_T = \sum \frac{1}{R_i}; \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}; \frac{1}{400} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{2R_1} + \frac{1}{3R_1}; ; \frac{1}{400} = \frac{6+3+2}{6R_1};$ |
| $R_2 = 2R_1$ | $6R_1 = 400 * (11); 6R_1 = 4400; R_1 = 733,3 \text{ k}\Omega$ |
| $R_3 = 3R_1$ | $R_2 = 2R_1 = 2 * (733,3); R_2 = 1466,6 \text{ k}\Omega$ |
| $R_T = 400 \text{ k}\Omega$ | $R_3 = 3R_1 = 3 * (183,3); R_3 = 2199,9 \text{ k}\Omega$ |

CUESTIONES N° 1

¿Por qué las bobinas y los solenoides se llaman inductores?

RESPUESTA

Las bobinas y los solenoides se les llama inductores debido a que son capaces de almacenar energía en forma de campo mediante la autoinducción.

CUESTIÓN N° 2

¿Qué podemos medir con un osciloscopio?

RESPUESTA

Un **osciloscopio**, nos permite determinar el periodo y el voltaje de una señal.

OPCIÓN B

PROBLEMA N° 1

Halla la expresión correspondiente a la intensidad que circula a través de una resistencia pura de $20\ \Omega$ cuando se le aplica una tensión de 220 V , 50Hz .

SOLUCIÓN

Datos

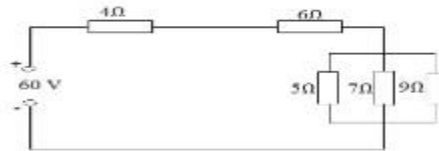
| | |
|--------------------|---|
| $I = ?$ | $I = \frac{U}{R} = \frac{220\text{ V}}{20\ \Omega} \rightarrow I = 11\text{ A}$ |
| $R = 20\ \Omega$ | $I_m = I\sqrt{2} = 11\sqrt{2} \rightarrow I_m = 15,55\text{ A}$ |
| $U = 220\text{ V}$ | $\omega = 2\pi f = 2\pi 50\text{Hz} = 314,15\text{ rad/s}$ |
| $f = 50\text{Hz}$ | $I = 15,55 \text{ Sen } 314,15t$ |

PROBLEMA N° 2

Según el siguiente circuito, indica el tipo de asociación según la disposición de las resistencias y determina:

- La corriente y la resistencia equivalente
- La caída de voltaje sobre todas las resistencias.

SOLUCIÓN



Datos

| | |
|-------------------|--|
| a) $I = ?$ | a) $R_T = \sum \frac{1}{R_i}; \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} = \frac{63+45+35}{315}; R_T = \frac{315}{143}\ \Omega$ |
| $R_T = ?$ | La resistencia total del circuito será: $R_T = \frac{315}{143} + 10 = \frac{315+1430}{143}; R_T = 12,2\ \Omega$ |
| b) $U = ?$ | $I = \frac{U}{R} = \frac{60\text{ V}}{12,2\ \Omega}; I_T = 4,9\text{ A}$ |
| $R_1 = 5\ \Omega$ | b) $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{60\text{ V}}{5\ \Omega}; I_1 = 12\text{ A}$ |
| $R_2 = 7\ \Omega$ | $U = I_1 * R_1 = 12\text{ A} * 5\ \Omega; U = 60$ |
| $R_3 = 9\ \Omega$ | $U_4 = I_T * R_4 = 4,9\text{ A} * 6\ \Omega; U_4 = 29,4\text{ v}$ |

$$R_4 = 6\Omega \quad U_5 = I_T \cdot R = 4,9 \text{ A} \cdot 4\Omega; U_4 = 19,6 \text{ v}$$

$$R_5 = 4\Omega$$

NOTA: ya que R_1 , R_2 y R_3 están en paralelo la tensión es la misma para ellos.

CUESTIONES N° 1

¿Qué se entiende por error sistemático?

RESPUESTA

Error sistemático:

Es aquel que se produce de igual modo en todas las mediciones que se realizan de una magnitud y pueden ser: error instrumental, error personal y error de método de medida.

CUESTIÓN N° 2

¿Qué entiendes por rigidez dieléctrica (tensión disruptiva)?

RESPUESTA

Rigidez dieléctrica:

Se entiende por rigidez eléctrica al valor límite de la intensidad del campo eléctrico en el cual un material pierde su propiedad aislante y pasa a ser conductor.

GUÍA

Aquí has de tener en cuenta que, todas las resoluciones presentadas en páginas anteriores, no son nada más que una parte (a lo mejor mayoritaria o minoritaria) pero nunca concluyente de acuerdo al información y habilidades que has de poseer para enfrentarte a la Prueba de Selectividad, para ello, abajo se te presentan las indicaciones, aclaraciones, explicaciones, así como algunos apartados complementarios a fin de consolidar tu preparación.

TEMARIO

- 1. LA CORRIENTE ELÉCTRICA:**
- 2. LOS CONDENSADORES**
- 3. FENÓMENOS MAGNÉTICOS: SE LE SUGIERE AL ALUMNO ENFATIZAR EN ESTE TEMA PARA LOS CONCEPTOS (AUTOINDUCCIÓN, LEY DE LENZ, LEY DE FARADAY...)**
- 4. CORRIENTE ALTERNA**
- 5. MÁQUINAS ELÉCTRICAS**
- 6. MÁQUINAS ROTATIVAS DE CORRIENTE ALTERNA**

FUENTES DE INFORMACIÓN

Libro oficial del estado: Electrotecnia. APYCE, S.L, Madrid, 2014.

Tutoriales de internet...

Otros libros adicionales