

BANCO DE 100 REACTIVOS y PROBLEMAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE “FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD DE CORRIENTE ALTERNA”

UNIDAD DIDACTICA 1: LAS FORMAS DE ONDA SENOIDALES ALTERNAS.

1.-Al número de veces que una corriente alterna cambia de polaridad en 1 segundo se le conoce como.

2.- La unidad de medida es Hz y se la designa con la letra.

3.- Es la fracción de ciclo transcurrido desde el inicio del mismo, su símbolo es la letra griega q .

4.- Es el tiempo que tarda en producirse un ciclo de C.A. completo se denomina y su símbolo es T .

5.- Valor que toma la tensión en cada instante de tiempo.

6.- Media aritmética de todos los valores instantáneos de la señal en un período dado. Su cálculo matemático se hace con la fórmula:

7.- Valor que produce el mismo efecto que la señal C.C. equivalente. Se calcula mediante:

8.- Valor de tensión que va desde el máximo al mínimo o de una "cresta" a un "valle".

9.- Estos son los únicos elementos pasivos para los cuales la respuesta es la misma tanto para C. A. como para C.C.

10.- A este tipo de componente no hemos hecho referencia cuando tratamos a los elementos en C.C. dado su similar comportamiento a las resistencias en ese tipo de corriente. En cambio en C.A. su respuesta varía considerablemente.

11.- Propiedad de un objeto o sustancia que hace que se resista u oponga al paso de una corriente eléctrica.

12.- La resistencia de un conductor viene determinada por una propiedad de la sustancia que lo compone, conocida como:

13.- Es la diferencia de potencial que existe entre dos puntos de un conductor para que la corriente sea de 1 amperio y la potencia disipada de 1 voltio.

14.- Es un dispositivo de visualización gráfica que muestra señales eléctricas variables en el tiempo. El eje vertical, a partir de ahora denominado Y, representa el voltaje; mientras que el eje horizontal, denominado X, representa el tiempo.

15.- ¿Qué podemos hacer con un osciloscopio?

16.- Cuando una resistencia es atravesada por una corriente se cumple la ley de:

17.- La suma de las caídas de tensiones de todos los componentes de una malla cerrada debe ser igual a cero estamos hablando de la ley de:

18.- La suma de corrientes entrantes en un nodo es igual a la suma de corrientes salientes del nodo, se está aplicando la ley de:

19.- Aparato que mide tensiones eficaces tanto en continua como en alterna, y su colocación es de forma obligatoria en "paralelo" al componente sobre el cual se quiere medir su tensión.

20.- Aparato que mide el valor medio de la corriente, y su colocación es de forma obligatoria en "serie" con el componente del cual se quiere saber la corriente que le atraviesa.

21.- Aparato que mide el valor de las resistencias, y que de forma obligatoria hay que colocar en paralelo al componente estando éste separado del circuito (sin que le atravesase ninguna intensidad). Mide resistencias en Ohmios (W).

22.- Depende de cuánto atraso tenga una salida con respecto a la otra estamos hablando de:

23.- El objeto de cualquier fuente de potencia es producir:

24.- ¿Qué es un valor pico, pico-pico, valor eficaz, valor medio y valor instantáneo?

25.- ¿Cuál es el factor que relaciona el valor eficaz y la tensión pico-pico? Desarrolle el procedimiento matemático para obtenerlo.

UNIDAD DIDACTICA 2: LOS ELEMENTOS PASIVOS R, L, C.

26.- ¿Cómo se comporta un resistor al aplicarle C.A?

27.- ¿Cómo es la potencia reactiva en un circuito puramente resistivo?

28.- ¿Cuáles son las principales características de los resistores empleados en corriente alterna?

29.- ¿Cómo es la gráfica de comportamiento de un resistor en C.A.?

30.- ¿Cómo se comporta un capacitor instalado en una red eléctrica de C.A.?

31.- ¿Qué ventajas o repercusiones se obtienen al instalar capacitores en una red de tipo industrial?

32.- ¿A qué se le denomina constante de tiempo de un capacitor?

33.- Dibuje la gráfica de comportamiento de un capacitor durante el proceso de carga.

34.- Dibuje la gráfica de comportamiento de un capacitor durante el proceso de descarga.

35.- ¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta al instalar un grupo de capacitores en una red de C.A.?

36.- ¿Cuál es la razón fundamental de emplear condensadores en una red eléctrica?

37.- Mencione las recomendaciones para la instalación de capacitores en un circuito.

38.- ¿Desde el punto de vista de diseño cuáles son las características principales de un inductor?

39.- ¿Cómo actúa un inductor al aplicarse voltaje de C.A.?

40.- ¿Cuáles son los elementos pasivos y por qué se les denomina de esa manera?

- 41.- ¿A qué se le denomina Impedancia de un circuito y como se constituye?
- 42.- ¿En dónde se ponen de manifiesto los fenómenos eléctricos de Resistencia, Inductancia y Capacitancia.
- 43.- ¿En un inductor con núcleo de acero cómo se comporta la corriente con respecto al voltaje?
- 44.- ¿La corriente alterna que pasa a través de un inductor cómo se comporta con respecto a la frecuencia?
- 45.-¿Qué repercusiones tiene un circuito eléctrico con un exceso de reactivos?
- 46.- ¿Cuándo se dice que se presenta el fenómeno de resonancia por corriente?
- 47.- ¿A qué se le denomina reactancia inductiva?
- 48.- Defina reactancia capacitiva.
- 49.- Represente vectorialmente el comportamiento de un circuito inductivo puro.
- 50.- Represente vectorialmente el comportamiento de un circuito capacitivo puro

UNIDAD DIDACTICA 3: LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA SERIE Y PARALELO MONOFÁSICOS.

- 51.- ¿El valor total de la resistencia de un circuito en serie se determina por?
- 52.- Si ahora, conectamos tres resistencias en serie, siendo estas, R_1 ; 100 K Ω , R_2 ; 100M Ω y 100 Ω , diga Ud. ¿Cuál es el valor total del circuito?
- 53.- ¿ Ahora, el circuito de la pregunta anterior se alimenta con una fuente de alimentación. ¿Diga Ud. cómo se comporta el voltaje en cada una de las resistencias?

54.- Ahora que se ha dado cuenta que el valor del voltaje se divide en cada uno de los elementos resistivos. ¿Diga Ud. cómo se comporta la corriente en el circuito de la pregunta 52?

55.- Dibuje Ud. el circuito propuesto en la pregunta 52.

56.- Determinar matemáticamente el parámetro eléctrico del voltaje en cada uno de los elementos resistivos de cualquier circuito en serie.

57.- Determinar matemáticamente el parámetro eléctrico de la corriente eléctrica en cada uno de los elementos de un circuito en serie.

58.- Determinar matemáticamente el parámetro eléctrico de la resistencia total de un circuito en serie.

59.- Dibuje Ud. un circuito eléctrico con tres inductores eléctricos conectados en serie.

60.- Determinar la inductancia total de tres inductores conectados en serie, siendo estos de 30 mhy. Y una alimentación de 127 volts.

61.- Diga Ud. en qué unidad dimensional se expresa la inductancia.

62.- Diga Ud. cómo se comporta el voltaje en cada uno de los elementos inductivos cuando se conectan en un circuito en serie.

63.- Diga Ud. cómo se comporta la corriente en un circuito en serie de inductores cuando se alimenta con un valor de voltaje de 127 en c. a.

64.- Diga Ud. cuál es la unidad dimensional de los capacitores.

65.- Diga Ud. cómo se determina matemáticamente la capacitancia total en un circuito en donde se encuentran conectados diferentes capacitores con sus respectivos valores conectados en serie.

66.- Si se construye un capacitor, diga Ud. cómo se puede aumentar o disminuir su capacidad.

67.- Diga Ud. cómo se determina la corriente en cada uno de los elementos capacitivos cuando estos se encuentran en un circuito en serie.

68.- Diga Ud. cómo se determina matemáticamente el valor total de un circuito de tres resistencias conectadas en paralelo.

69.- Ahora si las resistencias de la pregunta anterior son del valor de $100\text{ K}\Omega$ cada una de ellas, determine el valor resistivo total del circuito.

70.- Diga Ud. ¿Qué entendía al resolver la pregunta anterior y cuál fue el valor total de la resistencia del circuito comparado con una de las resistencias que componen el circuito?.

71.-Diga Ud. cómo se determina matemáticamente la capacitancia en donde se conectan tres capacitores en paralelo, considerando de forma indiferente el valor de cada uno de los elementos que componen el circuito.

72.- Ya que comprendió cada uno de los comportamientos de los parámetros eléctricos, es decir, la resistencia, la corriente, el voltaje la capacitancia y la inductancia, diga Ud. con qué instrumentos se determina cada uno de ellos.

.

73.- Dibuje Ud. un circuito en serie de forma separada de circuito de resistores, capacitores e inductancias, explique con qué instrumento se pueden hacer mediciones para comprobar los valores teóricos con los reales.

74.- Dibuje Ud. un circuito en paralelo de forma separada de circuitos de resistores, capacitores e inductancias, explique con qué instrumento se pueden hacer mediciones para comprobar los valores teóricos con los reales.

75.- Diga Ud. con sus propias palabras, qué entiende de cada uno de estos parámetros eléctricos, es decir, resistencia, capacitancia e inductancia cuando intervienen en circuitos eléctricos de c. a.

Unidad didáctica 4: Características de tensión y corriente trifásica.

76. ¿Para un sistema trifásico, cuáles son los tipos de conexión que se pueden tener?

77. ¿Para un sistema trifásico en estrella, cuál es el comportamiento de la corriente eléctrica con respecto a su valor de línea-línea y de línea-neutro?

78. ¿Para un sistema trifásico en estrella, cuál es el comportamiento del voltaje con respecto a su valor de línea-línea y de línea-neutro?

79. ¿Para un sistema trifásico en delta, cuál es el comportamiento de la corriente eléctrica con respecto a su valor de línea-línea y de línea-neutro?

80. ¿Para un sistema trifásico en delta, cuál es el comportamiento del voltaje con respecto a su valor de línea-línea y de línea-neutro?

81. ¿Qué ventajas proporciona una conexión delta para un sistema eléctrico?

82. ¿Qué ventajas proporciona una conexión estrella para un sistema eléctrico?

83. ¿Qué ventajas nos proporciona un sistema eléctrico trifásico con respecto a un sistema eléctrico monofásico?

84. ¿Por qué razón técnica se genera la energía eléctrica en un sistema trifásico?

85. ¿Por qué razón técnica los sistemas de distribución de la energía eléctrica se hacen en un sistema trifásico?

86. ¿Las industrias para alimentar su maquinaria requieren de un sistema de alimentación trifásica, por qué razón?

87. ¿Qué empresa se encarga de vender la energía eléctrica a las empresas?

88. ¿Qué requisitos se deben cumplir para que se proporcione una alimentación trifásica a un consumidor?

89. ¿Qué es una carga eléctrica trifásica?

90. Menciona cinco cargas trifásicas:

Unidad didáctica 5: Potencia eléctrica de C.A.

91. ¿Escriba cual es la expresión matemática de la potencia aparente para un sistema trifásico?

92. ¿Escriba cual es la expresión matemática de la potencia real para un sistema trifásico?

93. ¿Escriba cual es la expresión matemática de la potencia reactiva para un sistema trifásico?

94. ¿Trace el triangulo rectángulo de las potencias eléctricas, indicando las partencias respectivas en cada lado del rectángulo?

95. Escriba tres ejemplos de carga del tipo reactiva inductiva:

96. Escriba tres ejemplos de carga del tipo resistiva:

97. Escriba tres ejemplos de carga del tipo reactiva capacitiva:

98. ¿En un sistema eléctrico de potencia trifásico qué tipos de carga se pueden encontrar?

99. ¿En un sistema eléctrico de potencia trifásico que tipos de carga le causan problemas al sistema?

100. ¿En un sistema eléctrico de potencia trifásico cómo se corrige el problema del factor de potencia?