

ACTIVIDADES ELECTRICIDAD (TIN II)

1. La intensidad eficaz de una corriente alterna es de 20A y su frecuencia 100 Hz. ¿Cuál es la intensidad máxima?
¿Qué expresión general indica los valores de intensidad instantánea?
2. La intensidad instantánea de una corriente viene dada por la ecuación
 $i(t) = 5\sqrt{2}\sin 120\pi t$ ¿Cuánto vale la intensidad eficaz?
3. La ecuación de la intensidad instantánea en una corriente alterna viene dada por:
$$i = 5 \sin(50\pi t - \pi/2)$$
 - a) ¿Cuál es el valor eficaz de la corriente?
 - b) ¿Cuál es su frecuencia?
 - c) ¿Se adelanta la tensión respecto a la intensidad o se retrasa? ¿A qué valor de periodo corresponde ese desfase?
4. En un circuito de corriente alterna de resistencia óhmica despreciable se intercala un condensador de 50 microfaradios. ¿Qué reactancia capacitiva ofrece, si la frecuencia de corriente es de 50 Hz?
5. ¿Qué efecto produce un condensador en un circuito de corriente alterna? ¿y si la corriente es continua?
6. ¿Qué efecto produce una bobina en un circuito de corriente alterna? ¿y si la corriente es continua?
7. Hallar la intensidad de corriente que atraviesa una resistencia de $10\ \Omega$ conectada a un generador de 220 V de fuerza electromotriz eficaz y 50 Hz de frecuencia.
8. Resolver el mismo problema anterior, si en vez de una resistencia se trata de una bobina de 0,1H de autoinducción.
9. Un generador de 230 V de fuerza electromotriz eficaz y 50 Hz de frecuencia está conectado a un circuito integrado por la asociación en serie de una resistencia de 10Ω , una bobina de 0,2H de autoinducción y un condensador de 500 microfaradios de capacidad. Halla:
 - a) La impedancia del circuito
 - b) La intensidad eficaz
 - c) La diferencia de potencial entre los bornes de cada uno de los tres elementos pasivos.
10. ¿Cumplen las corrientes alternas la ley de Ohm?
11. ¿A qué se denomina impedancia de un circuito?
12. Un circuito recorrido por una corriente alterna está formado por una bobina de 0.2H de autoinducción y una resistencia de 10Ω . La frecuencia de la corriente vale $100/2\pi$ Hz y la tensión eficaz 500V. Calcula la impedancia del circuito, la intensidad eficaz de corriente y el ángulo de desfase V/I .
13. Un circuito de CA está formado por una bobina de 0.1H de autoinducción y un condensador de 10 microfaradios, con una tensión de 110V y 50 ciclos / s. La resistencia óhmica de la bobina se considera despreciable. Calcula la impedancia del circuito y la intensidad eficaz de corriente.
14. Una corriente alterna, cuya frecuencia es de 500 ciclos/s, atraviesa un circuito formado por una resistencia pura de 30Ω y una capacidad de 5 microfaradios. La fuerza electromotriz eficaz es de 140V. Calcula:
 - a) La intensidad eficaz
 - b) El coseno del ángulo de desfase. Factor de potencia.
 - c) La potencia suministrada por el generador.

15. Un circuito de CA está constituido por un generador de 220V eficaces y 50 Hz, una resistencia de $10\ \Omega$, una bobina de 0,1H y un condensador de 200 microfaradios, asociados en serie. Hallar los valores de las potencias activa, reactiva y aparente.

16. ¿Cuáles son las potencias activa, reactiva y aparente consumidas por una instalación a la que llegan 10A y 220V eficaces, si la corriente está desfasada respecto de la tensión 30° ?

- Ecuación de la tensión instantánea.

17. ¿Cuál es la intensidad de corriente eficaz y el ángulo de una instalación alimentada con 220V eficaces si consume una potencia activa de 1kW y una reactiva de 1,5 kVAr?