



Nombres de estudiantes:

Jesus Alberto Beato Pimentel.

Matriculas:

2023-1283.

Institución académica:

Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA).

Materia:

Circuitos Eléctricos II

Profesor:

Ing. Omar De Los Santos Bueno

Tema del trabajo:

Ejercicios pautados del cap. 8 & 9.

Fecha:

09/06/2024

Ejercicios capítulo 8.

8.2) Características y definiciones del voltaje de ca senoidal 1. Para la forma de onda senoidal de la figura 8.82:

- a) ¿Cuál es el valor pico?
- b) ¿Cuál es el valor instantáneo a 1 ms y 7 ms.
- c) ¿Cuál es el valor pico a pico de la forma de onda?
- d) ¿Cuál es el periodo de la forma de onda?
- e) ¿Cuántos ciclos se muestran?

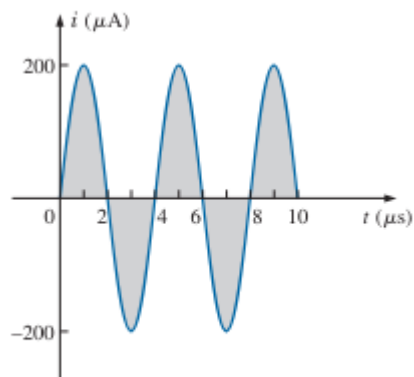
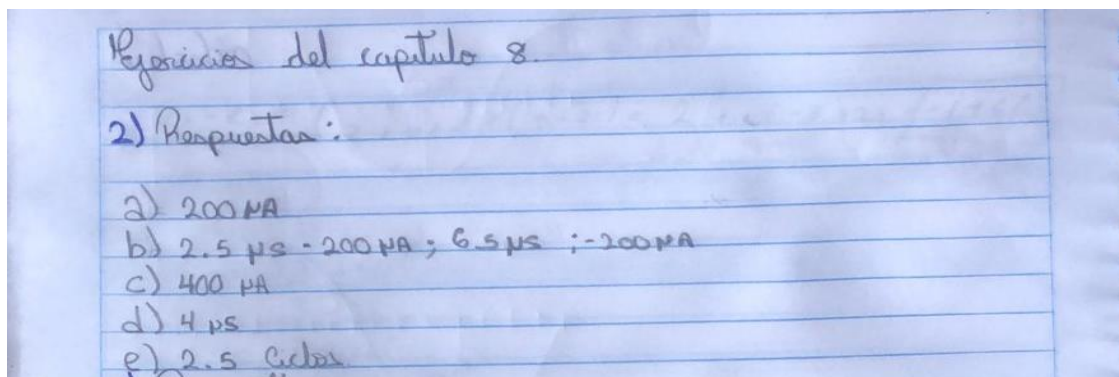


FIG. 8.82
Problema 2.



8.3) Para la forma de onda cuadrada periódica de la figura 8.83:

- ¿Cuál es el valor pico?
- ¿Cuál es el valor instantáneo a 15 ms y 5.1 ms?
- ¿Cuál es el valor pico a pico de la forma de onda?
- ¿Cuál es el periodo de la forma de onda?
- ¿Cuántos ciclos se muestran?

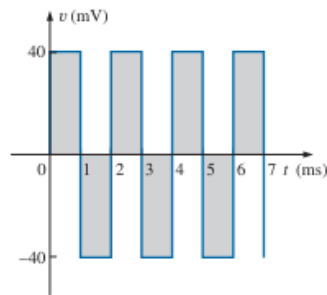
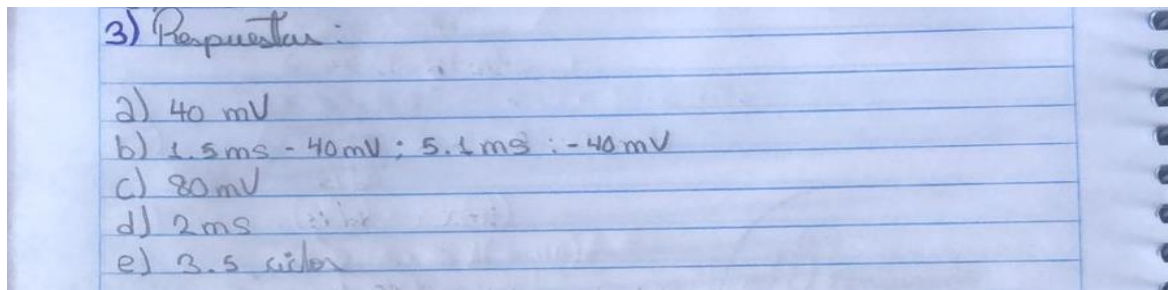


FIG. 8.83
Problema 3.



29) Escriba la expresión analítica para la forma de onda de la figura 8.87 con el ángulo de fase en grados.

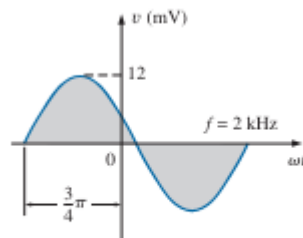
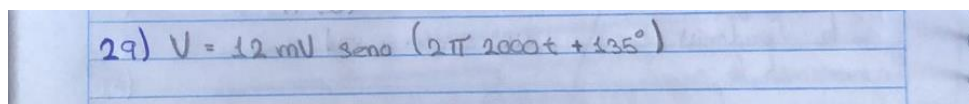


FIG. 8.87
Problema 29.



30) Escriba la expresión analítica para la forma de onda de la figura 8.88 con el ángulo de fase en radianes.

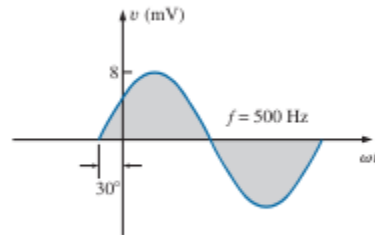


FIG. 8.88
Problema 30.

30) $V = 8 \text{ mV} \text{ Seno}(2\pi 500t + 30^\circ)$

33) Determine la relación de fase entre las siguientes formas de onda:

$$v = 2 \cos(\omega t - 30^\circ)$$

$$i = 5 \text{ sen}(\omega t + 60^\circ)$$

33)	$v = 2 \cos(\omega t - 30^\circ)$
$v = 2 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$i = 5 \text{ sen}(\omega t + 60^\circ)$
$= \cos(\omega t - 30^\circ)$	Las ondas están en fase.
$= \text{Sen}(\omega t - 30^\circ + 90^\circ)$	
$v = 2 \text{ Sen}(\omega t + 60^\circ)$	

42) Determine el valor promedio de la forma de onda periódica de la figura 8.95 a lo largo de un ciclo completo.

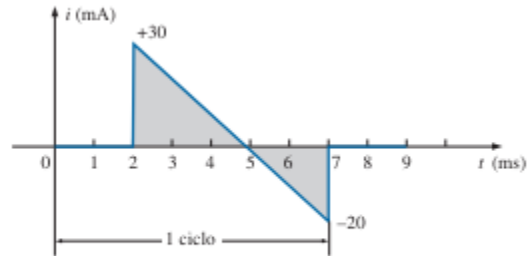


FIG. 8.95
Problema 42.

42) Fórmula

$$V_{\text{prom}} = \left(\frac{2}{\pi} \cdot V_p\right)$$

$$V_{\text{prom}} = (0.637 \cdot 30)$$

$$= 19.11 \text{ m}$$

13) Determine la velocidad angular de una forma de onda con una frecuencia de

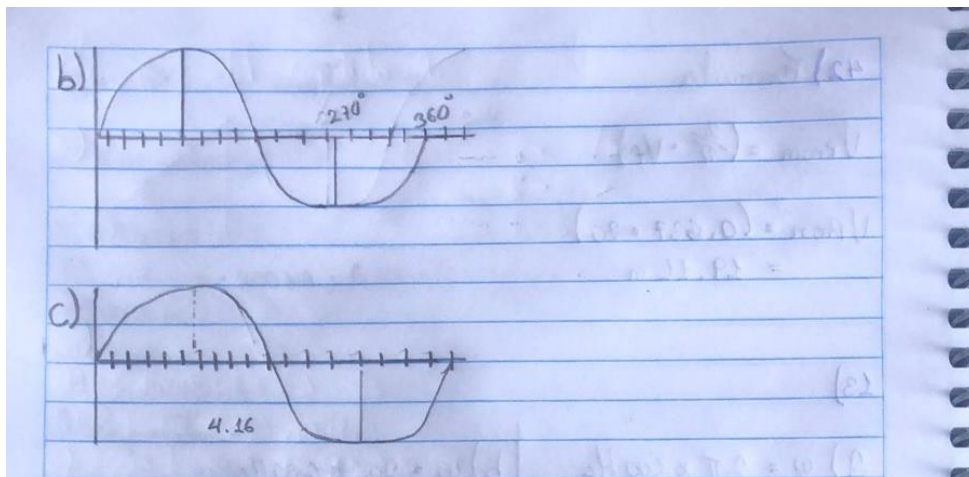
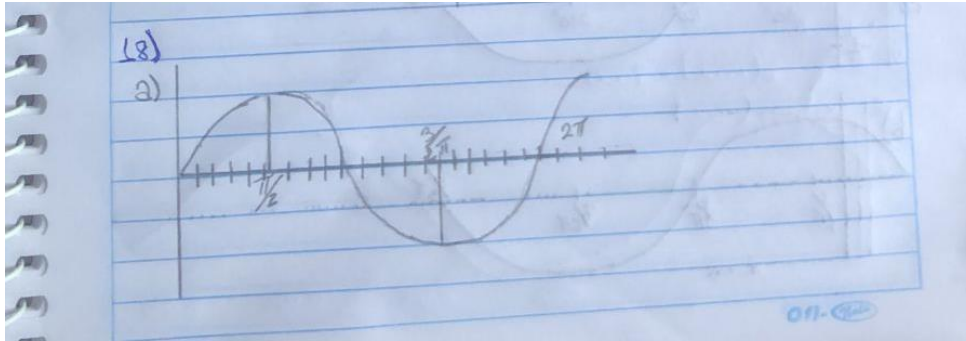
- a) 100 Hz.
- b) 0.25 kHz.
- c) 2 kHz.
- d) 0.004 MHz

13)

a) $\omega = 2\pi \times 100 \text{ Hz}$ $\omega = 200\pi \text{ rad/s}$ $\omega = 200 \cdot 3.1416$ $\omega = 628.32 \text{ rad/s}$	b) $\omega = 2\pi \cdot 250 \text{ Hz}$ $\omega = 500\pi \text{ rad/s}$ $\omega = 500 \cdot 3.1416$ $\omega = 1570.8 \text{ rad/s}$ $\neq 1.57 \times 10^3 \text{ rad/s}$
c) $2\pi \cdot 2000 \text{ Hz}$ $\omega = 4000\pi \text{ rad/s}$ $\omega = 4000 \cdot 3.1416$ $\omega = 12566.4 \text{ rad/s}$ $\neq 12.56 \times 10^3 \text{ rad/s}$	d) $\omega = 2\pi \cdot 4000 \text{ Hz}$ $\omega = 8000\pi \text{ rad/s}$ $\omega = 8000 \cdot 3.1416$ $\omega = 25132.8 \text{ rad/s}$ $\neq 25.13 \times 10^3 \text{ rad/s}$

18) Trace $6 \sin 754t$ con la abscisa

- a) ángulo en grados.
- b) ángulo en radianes.
- c) tiempo en segundos



22) Dado $y = 20 \sin a$, determine y con $a = 1.2\pi$.

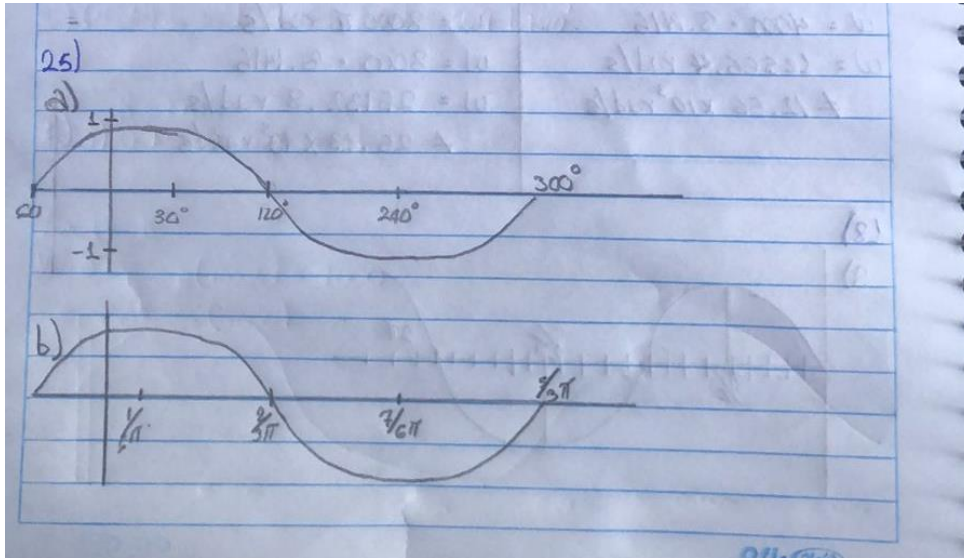
22)

$$y = 20 \sin\left(\frac{7}{10}\pi = 1.2(\pi)\right)$$

$$y = -11.76$$

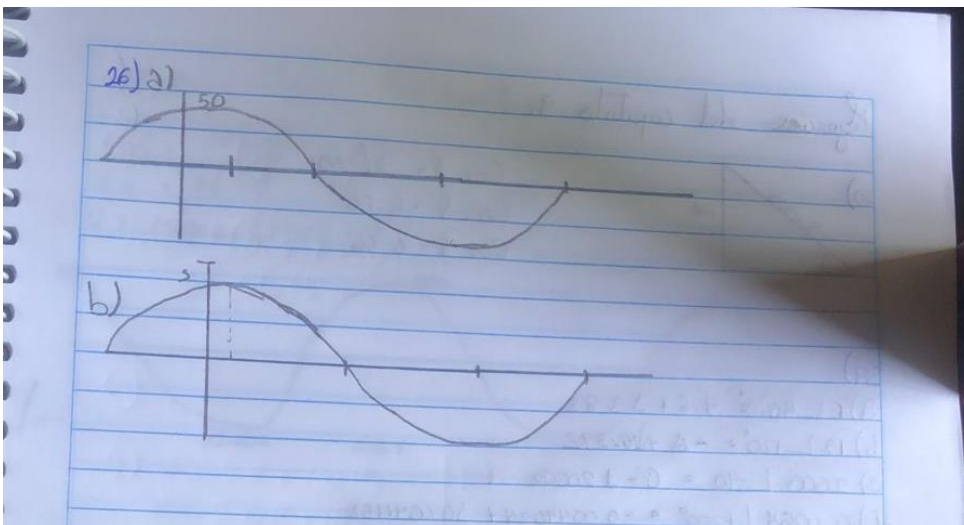
25) Trace $\sin(377t + 60^\circ)$ con la abscisa

- a) ángulo en grados.
- b) ángulo en radianes.
- c) tiempo en segundos.



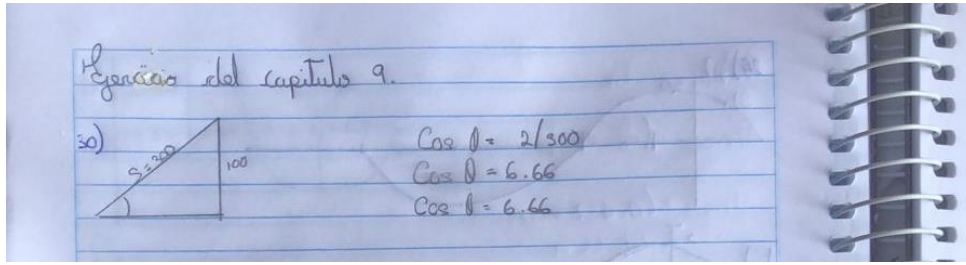
26) Trace las siguientes formas de onda:

- a) $50 \sin(vt + 0^\circ)$
- b) $5 \sin(vt - 120^\circ)$



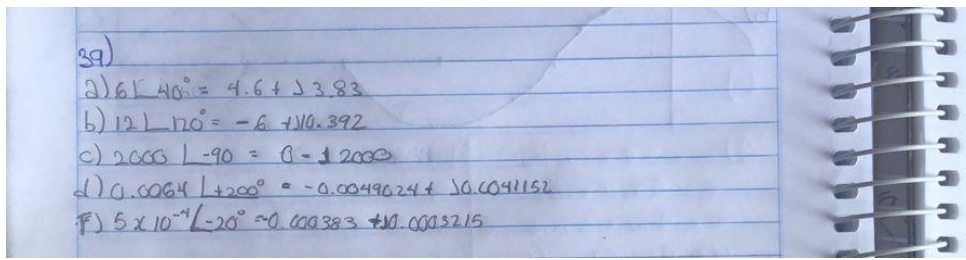
Ejercicio Capitulo 9.

30) Un circuito disipa 100 W (potencia promedio) a 150 V (voltaje de entrada eficaz) y 2 A (corriente de entrada eficaz). ¿Cuál es el factor de potencia? Repita si la potencia es de 0 W; 300 W.



39. Convierta los siguientes números de la forma polar a la forma rectangular:

- | | |
|----------------------------|--|
| a. $6 \angle 40^\circ$ | b. $12 \angle 120^\circ$ |
| c. $2000 \angle -90^\circ$ | d. $0.0064 \angle +200^\circ$ |
| e. $48 \angle 2^\circ$ | f. $5 \times 10^{-4} \angle -20^\circ$ |



46. Realice las siguientes divisiones en forma polar:

- $(42 \angle 10^\circ) / (7 \angle 60^\circ)$
- $(0.006 \angle 120^\circ) / (30 \angle +60^\circ)$
- $(4360 \angle -20^\circ) / (40 \angle -210^\circ)$

46)

$$a) (42 \angle 10^\circ) \div (7 \angle -60^\circ) = 6 \angle 50^\circ$$

$$b) (0.006 \angle 120^\circ) \div (30 \angle +60^\circ) = 2 \times 10^{-4} \angle 60^\circ$$

$$c) (4360 \angle -20^\circ) \div (40 \angle -210^\circ) = 109 \angle 190^\circ$$

5. La corriente que fluye a través de un resistor de $7 \text{ k}\Omega$ es como se indica. Determine la expresión senoidal para el voltaje. Además, trace las formas de onda senoidales v e i en el mismo eje.

- $0.1 \text{ sen } 1000t$
- $2 \times 10^{-3} \text{ sen}(400t - 120^\circ)$

