

Nombre: _____ Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente las preguntas antes de contestarlas. Importante: ejes en la frecuencia bien construidos para ser válida. Favor de realizar los planteamientos matemáticos y presentarlos de manera clara y ordenada.

Señales

1. Dada una señal cuadrada $f(t)$ y una señal cosenoidal $\cos(\omega_0 t)$ como se dibujan en la figura 1 y definiendo $y(t) = f(t)\cos(\omega_0 t)$;

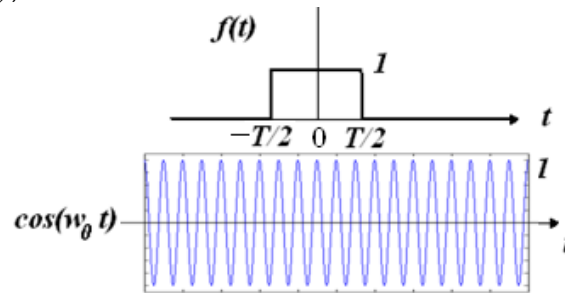
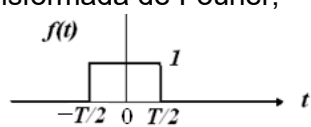


Figura 1. Señales para transformar.

Seleccione la opción que corresponda a la transformada de Fourier de $y(t)$:

- $f(t)\cos((\omega - \omega_0)t) + f(t)\cos((\omega + \omega_0)t)$
 - $T\text{sen}((\omega - \omega_0)t/2) / ((\omega - \omega_0)t/2)$
 - $(T/2)\text{sen}((\omega - \omega_0)t/2) / ((\omega - \omega_0)t/2) + (T/2)\text{sen}((\omega + \omega_0)t/2) / ((\omega + \omega_0)t/2)$
 - $T\text{sen}((\omega - \omega_0)t/2) / ((\omega - \omega_0)t/2)$
 - Ninguna de las anteriores.
2. Dada la señal cuadrada $f(t)$ obtenga su transformada de Fourier;
- 
- Selección la definición que corresponda al concepto de "correlación".
 - Es una medida de similitud entre dos formas de onda, una de las cuales ha sido desplazada.
 - Es una medida del retardo entre dos formas de onda, una de las cuales se queda fija y la otra ha sido desplazada.
 - Es una medida de la correcta relación (co-relación) entre dos formas de onda que son generadas de manera diferente.
 - Es una medida de relación que matemáticamente implica la suma de una señal con otra que se desplaza.
 - Desde el punto de vista frecuencial, un sistema lineal afecta a la señal de entrada con la operación de:

a) Suma	b) Convolución	c) Multiplicación	d) Correlación
e) ninguna de las anteriores.			
 - La longitud más adecuada de una antena omnidireccional de un sistema de radiocomunicaciones que opera en 900 MHz ($c = 300 \times 10^6$ m/s), es de aproximadamente:

a) 40.75cm	b) 16.25cm	c) 3.3 cm	d) 30cm	e) 3m.
------------	------------	-----------	---------	--------

Preguntas sobre conceptos básicos de Programación

1. En el lenguaje C encontramos el siguiente código, se trata de: a
- ```
float MiCodigo (string materia, int noPreguntas)
{ código correctamente escrito;
 ret variable de tipo float;
}
```
- a) La definición correcta de una función.  
b) Una declaración de una función.  
c) La definición de una función, pero con errores.  
d) Ninguna de las tres.
2. En el lenguaje C encontramos el concepto de “structure” (estructura), el cual es un tipo de datos representando: c
- a) Un conjunto de datos del mismo tipo o uniones de bits.  
b) Un conjunto de datos de diferentes tipos llamados miembros de la estructura y que no se pueden acceder individualmente.  
c) Un conjunto de datos de diferentes tipos, llamados miembros de la estructura y que se pueden acceder individualmente.  
d) Ninguna de las tres.
3. En el lenguaje C encontramos el concepto de “pointer” (apuntador o puntero), el cual es un tipo de datos representado: g
- a) Una variable que contiene la dirección de otra variable.  
b) Pueden cargarse con el valor NULL cuando no se conoce su valor.  
c) Se pueden incrementar y decrementar con ++ y -- respectivamente.  
d) Un apuntador puede contener la dirección de otro apuntador.  
e) Los apuntadores se pueden pasar como argumentos a una función.  
f) Las respuestas a), b), c) pero ni d) ni e).  
g) Las respuestas a), b), c), d) y e).
4. Programación orientada a Objetos: Concepto de “class” (Clase) y de “object” (Objeto): e
- a) Una clase y un objeto son dos nombres que representan lo mismo.  
b) Una clase es un patrón para crear objetos, por lo que un objeto es una instancia de la clase.  
c) La clase crea un nuevo tipo de dato abstracto.  
d) Una clase tiene dos partes esenciales: atributos y métodos o funciones de la clase. Por lo general, los atributos son privados y los métodos públicos.  
e) Todas excepto a).  
f) Todas.
5. Programación orientada a Objetos: Concepto de Herencia. Cuando una clase B hereda en forma pública de una clase base A, la clase B hereda: b
- a) Los atributos privados de A en forma pública; y los métodos públicos de A en forma pública.  
b) Los atributos privados de A en forma privada; y los métodos públicos de A en forma pública.  
c) Los atributos protegidos de A en forma privada; y los métodos protegidos de A en forma pública.  
d) Todas.



## Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

Programa: Maestría en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería Eléctrica  
LGAC: Telecomunicaciones  
Ejemplo de examen de admisión

Año: 2025

6. El pseudocódigo del algoritmo recursivo para calcular el factorial,  $n!$ , de  $n$  es de la forma: a
- a) Una función con parámetro  $n$  que en su ámbito o interior se llama a si misma con parámetro  $n - 1$ .
  - b) Una función con parámetro  $n$  que en su ámbito o interior se llama a si misma con parámetro  $n + 1$ .
  - c) Una productoria de  $n$  veces el elemento o factor de multiplicación dado por  $k$  (donde  $k$  es un numero natural), con la variable  $k$  tomando valores sucesivos (sucesor de  $k$  es  $k+1$ ) desde  $k = 1$  hasta  $n$ .
7. Un sistema de comunicación de datos está alineado o sincronizado cuando durante 3 paquetes consecutivos se encuentra al inicio de cada paquete el byte A1 hex. Se desea diseñar un circuito electrónico que realice el proceso de sincronización desde un estado inicial INCIO hasta un estado final denominado SINCRONIZADO, que emplearía en su diseño: c
- a) Un diagrama de flujo desde un estado inicial a otro final con transiciones basadas en: otro byte diferente de A1, aunque analizando la consecutividad y la cantidad de A1.
  - b) Una máquina de estados y transiciones entre estados basadas en: la posición, consecutividad y cantidad de veces de aparición de A1, cada estado tiene una entrada y una salida, y hay un estado inicial.
  - c) Cualquiera de ellas.