



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo continuo (CTFT) de la siguiente señal:

- Dibujar la señal $x(t)$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\omega)|$ (0.5 pts.)

$$x(t) = \begin{cases} 1, & \text{si } |t| \leq 2 \\ 0, & \text{si } |t| > 2 \end{cases}$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo continuo (CTFT) de la señal:

- Dibujar la señal $x(t)$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\omega)|$ (0.5 pts.)

$$x(t) = 2 \cos(2\pi t + 4\pi) [u(t) - u(t - 1)]$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo continuo (CTFT) de la señal:

- Dibujar la señal $x(t)$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\omega)|$ (0.5 pts.)

$$x(t) = e^{-|t|}$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo continuo (CTFT) de la señal:

- Dibujar la señal $x(t)$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\omega)|$ (0.5 pts.)

$$x(t) = e^{-\alpha t} \cos(\omega_0 t) u(t) \text{ donde } a > 0$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Si $x(t) = X(\omega)$, determine la transformada de Fourier de:

(a) $x(1-t)$

(b) $\frac{dx(t)}{dt} \cos t$

(c) $x\left(\frac{t}{2} - 2\right)$

(d) $\frac{d[x(-2t)]}{dt}$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Si $x(t) = X(\omega)$, determine la transformada de Fourier de:

(a) $x(1-t)$

(b) $\frac{dx(t)}{dt} \cos t$

(c) $x\left(\frac{t}{2} - 2\right)$

(d) $\frac{d[x(-2t)]}{dt}$



Análisis de señales

Examen parcial de segundo corte

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____

Deadline: 26 de abril

Grupo: _____

Profesor: Marco Teran



Análisis de señales

Examen parcial de segundo corte

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____

Deadline: 26 de abril

Grupo: _____

Profesor: Marco Teran

1. Mediante las diversas propiedades de la transformada de Fourier de tiempo continuo, encuentre la transformada de Fourier de la siguiente señal a partir de la transformada original de $u(t)$:

$$x(t) = te^{-at}u(t)$$

1. Mediante las diversas propiedades de la transformada de Fourier de tiempo continuo, encuentre la transformada de Fourier de la siguiente señal a partir de la transformada original de $u(t)$:

$$x(t) = e^{-5\pi t} \cos(\omega_0 t) u(t)$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar y dibujar la transformada inversa de Fourier (**IFT**) para la siguiente señal

$$X(\omega) = 1 - e^{-2|\omega|}$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar y dibujar la transformada inversa de Fourier (**IFT**) para la siguiente señal

$$X(\omega) = \omega \sin^2(2\omega)$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo discreto (**DTFT**) para la siguiente señal

- Dibujar la señal $x[n]$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\Omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\Omega)|$ (0.5 pts.)

$$x[n] = u[n] - u[n - N]$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo discreto (**DTFT**) para la siguiente señal

- Dibujar la señal $x[n]$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\Omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\Omega)|$ (0.5 pts.)

$$x[n] = a^{|n|}, \text{ para } |a| < 1$$



Análisis de señales

Examen parcial de segundo corte

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____

Deadline: 26 de abril

Grupo: _____ Profesor: Marco Teran



Análisis de señales

Examen parcial de segundo corte

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____

Deadline: 26 de abril

Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo discreto (**DTFT**) para la siguiente señal

- Dibujar la señal $x[n]$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\Omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\Omega)|$ (0.5 pts.)

$$x[n] = \{\dots, 0, 1, 2, 3, 2, 1, 0, \dots\}$$

1. Encontrar la transformada de Fourier de tiempo discreto (**DTFT**) para la siguiente señal

- Dibujar la señal $x[n]$ (0.5 pts.)
- Encontrar la señal $X(\Omega)$ (4.0 pts.)
- Encontrar la magnitud $|X(\Omega)|$ (0.5 pts.)

$$x[n] = \frac{1}{3} \cos(0.5\pi n)$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar la transformada inversa de Fourier de tiempo discreto (**DTiFT**) para la siguiente señal

$$X(\Omega) = \cos(2\Omega)$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Encontrar y dibujar la transformada inversa de Fourier de tiempo discreto (**DTiFT**) para la siguiente señal

$$X(\Omega) = \begin{cases} \beta, & \text{si } |\Omega| \leq W \\ 0, & W \leq |\Omega| \leq \pi \end{cases}$$



Análisis de señales

Examen parcial de segundo corte

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____

Deadline: 26 de abril

Grupo: _____

Profesor: Marco Teran



Análisis de señales

Examen parcial de segundo corte

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____

Deadline: 26 de abril

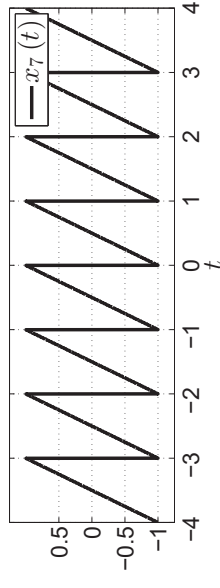
Grupo: _____

Profesor: Marco Teran

1. Encontrar y dibujar la transformada inversa de Fourier de tiempo discreto (DTIFT) de la siguiente señal:

$$X(\Omega) = \begin{cases} 3\Omega, & \text{si } |\Omega| \leq W \\ 0, & W \leq |\Omega| \leq \pi \end{cases}$$

1. Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo continuo (CTFS) en la forma trigonométrica de la siguiente señal:

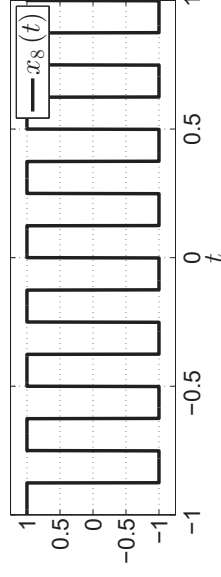




Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

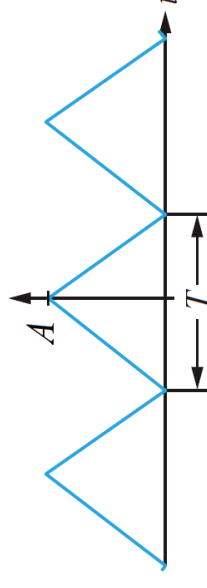
1. Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo continuo (CTFS) en la forma exponencial de la siguiente señal:



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo continuo (CTFS) en la forma exponencial de la siguiente señal:

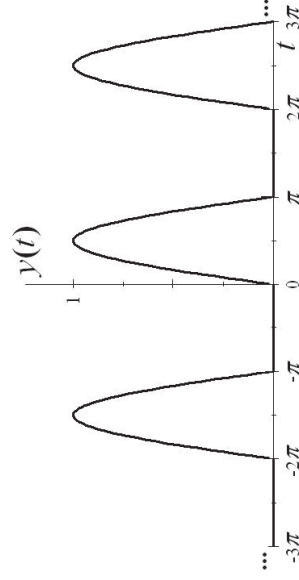




Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Usando la serie trigonométrica de Fourier, represente la señal de salida de un rectificador de media onda ($y(t)$ en la siguiente figura), si la señal de entrada es $x(t) = \sin(\pi t)$:



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ Deadline: 26 de abril
Grupo: _____ Profesor: Marco Teran

1. Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo discreto (DTFS) para la siguiente secuencia:

$$x[n] = \frac{1}{8} \cos\left(\frac{2n\pi}{N}\right) \text{ para } N = 7$$



Análisis de señales
Examen parcial de segundo corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2018I_TTQ02

Nombre: _____ **Deadline:** 26 de abril
Grupo: _____ **Profesor:** Marco Teran

1. Determinar la representación de la Serie de Fourier de tiempo discreto (**DTFS**) para la siguiente secuencia:

$$x[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta[n - 4k]$$