



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)  $x(1 - t)$

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

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

(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)  $x(1 - t)$

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

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

(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. 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  $u(t)$ :

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



**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  $u(t)$ :

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





**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

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.**)

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



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.**)

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



**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

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

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



Análisis de señales  
**Examen parcial de segundo corte**

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I\_TTQ02

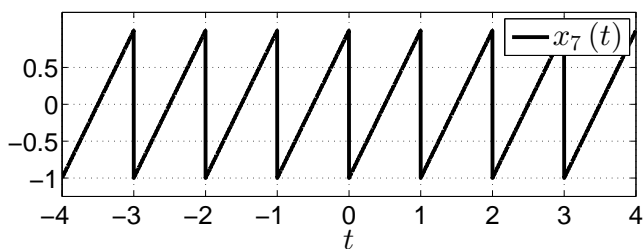
Nombre: \_\_\_\_\_

Deadline: 26 de abril

Grupo: \_\_\_\_\_

Profesor: Marco Teran

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





Análisis de señales  
**Examen parcial de segundo corte**

Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería

Código: SA2018I\_TTQ02

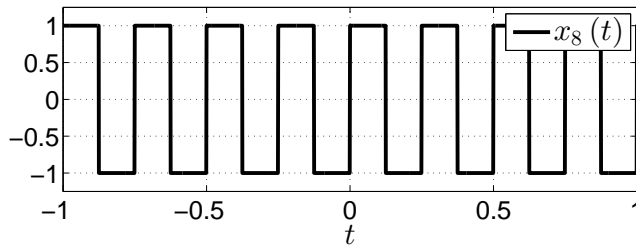
Nombre: \_\_\_\_\_

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

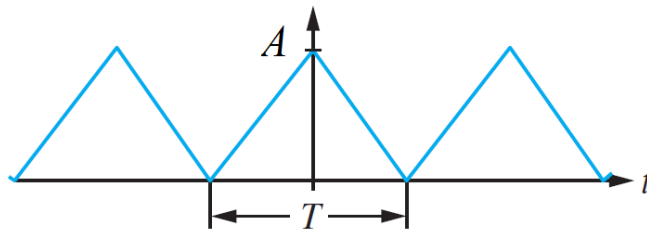
Nombre: \_\_\_\_\_

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

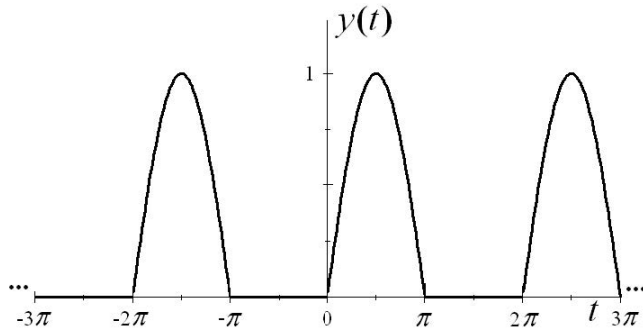
Nombre: \_\_\_\_\_

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:

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