



Análisis de señales
Examen de tercer corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2019IG01_EXA03

Profesor: Marco Teran

Deadline: 30 de mayo de 2019

Name: _____

1. (2 points) Para la siguiente señal en el dominio del tiempo discreto:

$$x[n] = (2)^{-1+n}u(-n-1)$$

- (a) (0.5 points) Dibuje la señal $x[n]$
 - (b) (1 point) Encuentre la transformada z, $X(z)$. Exprese en su forma simplificada (Ej. sin complejos en un denominador). Evalúe paso a paso, sin utilizar tablas.
 - (c) (0.5 points) Encuentre y dibuje en un plano complejo la ROC, los polos y los ceros.
2. (3 points) Para la siguiente señal en el dominio del variable compleja de Laplace:

$$X(s) = \frac{-s(3-s)}{(s^2-4)(s-1)^3}$$

- (a) (0.5 points) Encuentre y dibuje en un plano complejo los polos y ceros de la señal $X(s)$
- (b) (1.5 points) Exprese la función racional $X(s)$ en su suma de fracciones parciales.
- (c) (1.0 points) Encuentre la transformada inversa de Laplace, $x(t)$



Análisis de señales
Examen de tercer corte
Escuela de Ciencias exactas e Ingeniería
Código: SA2019IG01_EXA03

Profesor: Marco Teran

Deadline: 30 de mayo de 2019

Name: _____

1. (2 points) Para la siguiente señal en el dominio del tiempo continuo:

$$x(t) = -\frac{3}{2}tu(-t)$$

- (a) (0.5 points) Dibuje un aproximado de la señal $x(t)$
 - (b) (1 point) Encuentre la transformada de Laplace de la señal, $X(s)$. Expresé en su forma simplificada (Ej. sin complejos en un denominador). Evalúe paso a paso, sin utilizar tablas.
 - (c) (0.5 points) Encuentre y represente de forma gráfica la ROC (región de convergencia), dibuje los polos y ceros correspondientes (si existen)
2. (3 points) Determine la señal causal que tiene la transformada z dada por

$$X(z) = \frac{1}{(1 - \frac{1}{3}z^{-1})(1 - 3z^{-1})^2}$$

- (a) (0.5 points) Encuentre y dibuje en un plano complejo los polos y ceros de la señal $X(z)$
- (b) (1.5 points) Expresé la función racional $X(z)$ en su suma de fracciones parciales
- (c) (1.0 points) Encuentre la transformada inversa de z , $x[n]$