



## Examen XI - 2017

Xestión de Infraestruturas (Universidade da Coruña)

# **Xestión de Infraestructuras**

**19-1-2017**

**UDC**

## MÓDULO 1:

---

### Ejercicio 1: (2 puntos)

Considerando la señal:

$$x(t) = \begin{cases} A & -T < t < 0 \\ -A & 0 < t < T \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

Donde A y T son números reales positivos.

- a) Dibuja  $x(t)$  y comente su simetría.
- b) Expresa  $x(t)$  en términos de versiones desplazadas en el tiempo del escalón unidad  $u(t)$ .
- c) Determine la energía y la potencia media de  $x(t)$ .



### Ejercicio 2: (1'75 puntos)

Considere la señal  $X(t) = e^{-at} \sin(t)$  donde  $a$  es un número real positivo.

- a) Determine que la transformada de Fourier de  $x(t)$  es  $X(\omega) = 1 / (a + j\omega)$
- b) Determine la transformada de Fourier de  $x(t) = [e^{-t} + 3^{-3t}] u(t)$
- c) Determine la transformada de Fourier de  $x(t) = e^{-2t} u(t-1)$

### Ejercicio 3: (2 puntos)

Considere un filtro de paso bajo ideal con frecuencia de corte  $W = 6\pi$ .

- a) Determine la salida  $y(t)$  cuando la entrada es  $X(t) = \sin(8\pi t) / \pi t$ .
- b) Determine la salida  $y(t)$  cuando la entrada es  $X(t) = (\sin(2\pi t) / \pi t) * \cos(6\pi t)$

### Ejercicio 4: (1'25 puntos)

Considere la señal continua  $x(t) = \cos(6\pi t) + \cos(10\pi t)$ . Esta señal se muestrea a una frecuencia  $w_s$ .

- a) Determine la señal reconstruida  $x_r(t)$  si  $w_s = 24\pi$ .
- b) Determine la señal reconstruida  $x_r(t)$  si  $w_s = 15\pi$ .

### Ejercicio 5: (1 punto)

Un ordenador dispone de un fichero con una capacidad de  $16 \times 10^6$  bits para almacenar una señal analógica.

- a) Determine el máximo ancho de banda que puede tener la señal analógica para poder almacenar 10 segundos muestreando la frecuencia de Nyquist y codificando con 8 bits.
- b) Cuanto tiempo se tardaría en enviar el fichero a través de un canal de 100KHz utilizando un modem con modulación 16-PAM?



## MÓDULO 2:

---

### **1. En el perfil del contratante se publicarán:**

- a) Cualquier tipo de contrato adjudicado por la administración correspondiente.
- b) Todos los contratos adjudicados a excepción opcional de los contratos menores.
- c) Los contratos adjudicados excepto los procedimientos negociados sin publicidad.

### **6. En los racks de un data center TIER III son necesarias:**

- a) Dos regletas en cada rack, una a un SAI y otra a una conexión sucia.
- b) Dos regletas en cada rack a dos SAIs independientes donde cada uno tiene un proveedor diferente.
- c) Dos regletas en cada rack a dos SAIs independientes.

### **7. El uso de switch ethernet con capacidad de gestión de VLANs mejora la eficiencia de las redes ethernet debido a....**

- a) El incremento del tamaño de la trama transmitida.
- b) Migración del efecto e impacto de las tramas Broadcast.
- c) Mayor capacidad de conmutación por parte del switch.

### **10. En ATM únicamente se realiza la señalización explícita mediante un campo de la cabecera de la celda en el interface...**

- a) NNI
- b) UNI
- c) Este campo de cabecera GFC es utilizado tanto en NNI como en UNI.

