Comenzado el	jueves, 30 de mayo de 2024, 13:21
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 30 de mayo de 2024, 13:31
Tiempo empleado	9 minutos 30 segundos
Puntos	2,00/3,00
Calificación	6,67 de 10,00 (66,67%)

Pregunta **1**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dada una señal finita de tiempo discreto, indique las opciones correctas, respecto a su transformada de Fourier.

- [ ] a. Posee una transformada de Fourier continua y periódica en función de la frecuencia.
- [ ] b. Se puede analizar con la transformada discreta de Fourier o la FFT, si se genera una señal con periodo N, menor al número de elementos de la señal.
- [x] c. Posee una transformada de Fourier continua en la frecuencia, cuya expresión se puede obtener con el algoritmo FFT. ✗
- [x] d. Se pueden obtener muestras de su transformada de Fourier, si se la convierte en una señal con periodo N, en las frecuencias $f\,k = \frac{k}{N}$. ✓

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Del muestreo de una señal de tiempo continuo, se obtiene un vector x[n], de dimensión $N = 200$, utilizando un intervalo de muestreo $\Delta t = 0.001s$. Con el objeto de filtrar dicha señal, eliminando el contenido de frecuencias superior a 300 hz, se utiliza un filtro FIR sinc enventanado, con un núcleo de dimensión $M = 41$ elementos. Indicar las opciones correctas.

- [ ] a. La ventana de Hamming utilizada, posee 240 elementos.
- [ ] b. La frecuencia de corte digital del filtro es $Fc = 300$ hz.
- [x] c. La frecuencia de corte digital del filtro es $fc = 0.3$. ✓
- [x] d. La respuesta total del filtro, posee 240 elementos. ✓

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Definiendo como h1[n] al núcleo de un filtro paso bajo, cuya frecuencia de corte es fc1, y h2[n] al núcleo de un filtro paso alto, cuya frecuencia de corte es fc2. Indique las opciones correctas.

a. Para fc1 < fc2, el núcleo de un filtro paso banda, con frecuencias de corte entre fc1 y fc2 es h[n] = h1[n] * h2[n] (convolución entre h1 y h2).

b. Para fc1 < fc2, el núcleo de un filtro rechazo de banda, con frecuencias de corte entre fc1 y fc2 es h[n] = h1[n] + h2[n].

c. Para fc1 > fc2, el núcleo de un filtro paso banda, con frecuencias de corte entre fc2 y fc1 es h[n] = h1[n] * h2[n] (convolución entre h1 y h2).

d. Para fc1 > fc2, el núcleo de un filtro rechazo de banda, con frecuencias de corte entre fc2 y fc1 es h[n] = h1[n] + h2[n].

Comenzado el	jueves, 30 de mayo de 2024, 13:22
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 30 de mayo de 2024, 13:37
Tiempo empleado	14 minutos 59 segundos
Puntos	2,00/3,00
Calificación	**6,67** de 10,00 (**66,67**%)

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Definiendo como h1[n] al núcleo de un filtro paso bajo, cuya frecuencia de corte es fc1, y h2[n] al núcleo de un filtro paso alto, cuya frecuencia de corte es fc2. Indique las opciones correctas.

- [ ] a. Para fc1 > fc2, el núcleo de un filtro rechazo de banda, con frecuencias de corte entre fc2 y fc1 es h[n] = h1[n] + h2[n].
- [x] b. Para fc1 < fc2, el núcleo de un filtro rechazo de banda, con frecuencias de corte entre fc1 y fc2 es h[n] = h1[n] + h2[n]. ✓
- [ ] c. Para fc1 < fc2, el núcleo de un filtro paso banda, con frecuencias de corte entre fc1 y fc2 es h[n] = h1[n] * h2[n] (convolución entre h1 y h2).
- [x] d. Para fc1 > fc2, el núcleo de un filtro paso banda, con frecuencias de corte entre fc2 y fc1 es h[n] = h1[n] * h2[n] (convolución entre h1 y h2). ✓

Pregunta **2**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dada una señal finita de tiempo discreto, indique las opciones correctas, respecto a su transformada de Fourier.

- [ ] a. Se puede analizar con la transformada discreta de Fourier o la FFT, si se genera una señal con periodo N, menor al número de elementos de la señal.

- [x] b. Se pueden obtener muestras de su transformada de Fourier, si se la convierte en una señal con periodo N, en las frecuencias $f\,k = \frac{k}{N}$. ✓

- [x] c. Posee una transformada de Fourier continua en la frecuencia, cuya expresión se puede obtener con el algoritmo FFT. ✗

- [ ] d. Posee una transformada de Fourier continua y periódica en función de la frecuencia.

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Para el muestreo de una señal $x(t) = 5\ .\ sen\ (2\,\pi\, 2500\ t)$, indique las opciones correctas.

- [x] a. Utilizando una frecuencia de muestreo Fm = 10000, se obtienen muestras válidas para representar a x(t). ✓
- [x] b. Con una frecuencia de muestreo Fm = 200, se obtiene un vector x[n], idéntico al del muestreo de $x1(t) = 3\ .\ \cos\ (2\,\pi\ 100\ t)$, pero las muestras no son válidas para representar ambas señales. ✓
- [ ] c. Para una frecuencia de muestreo Fm = 1250, la frecuencia digital de x[n] es f = 2 y la muestra es representativa de la señal.
- [ ] d. Para una frecuencia de muestreo Fm = 7500, la frecuencia digital de x[n] es f = 1/3 y la muestra no es representativa de la señal.

Comenzado el	jueves, 30 de mayo de 2024, 13:46
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 30 de mayo de 2024, 13:53
Tiempo empleado	6 minutos 32 segundos
Puntos	1,00/3,00
Calificación	3,33 de 10,00 (33,33%)

Pregunta **1**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dada una señal periódica, con N=8, Indique las opciones correctas para su representación en Serie de Fourier.

- [ ] a. Las funciones armónicas son $\phi k = e^{-j k \frac{2\pi}{8} n}$ siendo diferentes para 8 valores consecutivos del índice entero k. ✓
- [ ] b. Existen sólo 4 valores diferentes para los coeficientes ak.
- [x] c. Posee infinitas armónicas diferentes, con frecuencias $\Omega \mathbf{k} = k \frac{2\pi}{8}$ ✗
- [ ] d. Se puede representar de manera exacta, con sólo 8 términos.

Pregunta **2**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dada una señal finita de tiempo discreto, indique las opciones correctas, respecto a su transformada de Fourier.

a. Se puede analizar con la transformada discreta de Fourier o la FFT, si se genera una señal con periodo N, menor al número de elementos de la señal.

b. Posee una transformada de Fourier continua y periódica en función de la frecuencia.

c. Se pueden obtener muestras de su transformada de Fourier, si se la convierte en una señal con periodo N, en las frecuencias $f\,k = \frac{k}{N}$. ✓

d. Posee una transformada de Fourier continua en la frecuencia, cuya expresión se puede obtener con el algoritmo FFT. ✗

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Se desea aplicar el algoritmo FFT, a una señal de 10s de duración. Para ello se genera x[n] con un $\Delta t = 0.1s$, y una dimensión N = 512 elementos en los vectores. Indicar las opciones correctas.

- [x] a. El período adoptado para la representación de la señal es T = 51.2s. ✓
- [ ] b. El espectro sólo posee valores no nulos en 100 frecuencias.
- [x] c. El muestreo del espectro de la señal, se realiza en valores de frecuencias cada $\Delta F = \frac{10}{512}\ hz$. ✓
- [ ] d. Se deben agregar 512 ceros a la señal.

Preguntas extra que salieron en turno 2 1 cuat.

Para el muestreo de una señal $x(t) = 5\ .\ sen\,(2\,\pi\,2500\,t)$, indique las opciones correctas.

- [ ] a. Para una frecuencia de muestreo Fm = 7500, la frecuencia digital de x[n] es f = 1/3 y la muestra no es representativa de la señal.
- [ ] b. Con una frecuencia de muestreo Fm = 200, se obtiene un vector x[n], idéntico al del muestreo de $x1(t) = 3\ .\ \cos\,(2\,\pi\,100\,t)$, pero las muestras no son válidas para representar ambas señales.
- [ ] c. Utilizando una frecuencia de muestreo Fm = 10000, se obtienen muestras válidas para representar a x(t).
- [ ] d. Para una frecuencia de muestreo Fm = 1250, la frecuencia digital de x[n] es f = 2 y la muestra es representativa de la señal.

Pregunta **1**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Se desea aplicar el algoritmo FFT, a una señal de 10s de duración. Para ello se genera x[n] con un intervalo de muestreo $\Delta t = 0.1s$, y una dimensión $N = 512$ elementos en los vectores. Indicar las opciones correctas.

- [x] a. La máxima velocidad de oscilaciones, se produce para la armónica de la frecuencia F = 5hz. ✓
- [ ] b. El período adoptado para la representación de la señal es T = 10s.
- [x] c. El muestreo del espectro de la señal, se realiza en valores de frecuencias cada $\Delta F = 0.1\ hz$. ✗
- [ ] d. Se deben agregar 411 ceros a la señal.

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Para el muestreo de una señal $x(t) = 3\ .\ \cos\,(2\,\pi\ 500\ t)$, indique las opciones correctas.

- [x] a. Utilizando una frecuencia de muestreo Fm = 2000, se obtienen muestras válidas para representar a x(t). ✓
- [ ] b. Para una frecuencia de muestreo Fm = 250, la frecuencia digital de x[n] es f = 2 y la muestra es representativa de la señal.
- [x] c. Con una frecuencia de muestreo Fm = 200, se obtiene un vector x[n], idéntico al del muestreo de $x1(t) = 3\ .\ \cos\,(2\,\pi\ 100\,t)$, pero las muestras no son válidas para representar ambas señales. ✓
- [ ] d. Para una frecuencia de muestreo Fm = 1500, la frecuencia digital de x[n] es f = 1/3 y la muestra no es representativa de la señal.

Comenzado el	jueves, 30 de mayo de 2024, 18:24
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 30 de mayo de 2024, 18:35
Tiempo empleado	11 minutos
Puntos	2,50/3,00
Calificación	**8,33** de 10,00 (**83,33**%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Definiendo como h1[n] al núcleo de un filtro paso bajo, cuya frecuencia de corte es fc1, y h2[n] al núcleo de un filtro paso alto, cuya frecuencia de corte es fc2. Indique las opciones correctas.

- [ ] a. Para fc1 < fc2, el núcleo de un filtro paso banda, con frecuencias de corte entre fc1 y fc2 es h[n] = h1[n] * h2[n] (convoluciòn entre h1 y h2).
- [ ] b. Para fc1 > fc2, el núcleo de un filtro rechazo de banda, con frecuencias de corte entre fc2 y fc1 es h[n] = h1[n] + h2[n].
- [x] c. Para fc1 < fc2, el núcleo de un filtro rechazo de banda, con frecuencias de corte entre fc1 y fc2 es h[n] = h1[n] + h2[n]. ✓
- [x] d. Para fc1 > fc2, el núcleo de un filtro paso banda, con frecuencias de corte entre fc2 y fc1 es h[n] = h1[n] * h2[n] (convoluciòn entre h1 y h2). ✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Se desea aplicar el algoritmo FFT, a una señal de 10s de duración. Para ello se genera x[n] con un $\Delta t = 0.1s$, y una dimensión N = 512 elementos en los vectores. Indicar las opciones correctas.

- [x] a. El muestreo del espectro de la señal, se realiza en valores de frecuencias cada $\Delta F = \frac{10}{512}\ hz$. ✓
- [ ] b. Se deben agregar 512 ceros a la señal.
- [ ] c. El espectro sólo posee valores no nulos en 100 frecuencias.
- [x] d. El período adoptado para la representación de la señal es T = 51.2s. ✓

Pregunta 3

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,50 sobre 1,00

Dadas las señales x1[n] y x2[n], con dimensiones L1 y L2 respectivamente. Indique las opciones correctas, respecto a la aplicación de la convolución FFT de las mismas para obtener y[n] = x1[n] * x2[n].

- [ ] a. La convolucìon da un vector y[n] = ifft(Y[k]), donde Y[k] = X1[k] . X2[k], siendo X1[k] = fft(x1[n]) y X2[k] = fft(x2[n]).
- [x] b. Se debe otorgar a todos los vectores, una dimensión mínima de L1+L2-1 elementos, agregando ceros donde corresponda. ✓
- [ ] c. Para aplicar esta convolución, se deben corregir las dimensiones de los vectores dados x1[n] y x2[n].
- [ ] d. El espectro de y[n], se obtiene como el producto X1[k] = fft(x1[n]) con X2[k] = fft(x2[n]).

Comenzado el	jueves, 30 de mayo de 2024, 18:23
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 30 de mayo de 2024, 18:37
Tiempo empleado	13 minutos 46 segundos
Puntos	1,50/3,00
Calificación	**5,00** de 10,00 (**50**%)

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Se desea aplicar el algoritmo FFT, a una señal de 10s de duración. Para ello se genera x[n] con un $\Delta t = 0.1s$, y una dimensión N = 512 elementos en los vectores. Indicar las opciones correctas.

- [x] a. El período adoptado para la representación de la señal es T = 51.2s. ✓
- [ ] b. Se deben agregar 512 ceros a la señal.
- [ ] c. El espectro sólo posee valores no nulos en 100 frecuencias.
- [x] d. El muestreo del espectro de la señal, se realiza en valores de frecuencias cada $\Delta F = \frac{10}{512}\ hz.$ ✓

Pregunta **3**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Del muestreo de una señal de tiempo continuo, se obtiene un vector x[n], de dimensión N = 200, utilizando un intervalo de muestreo Δt = 0.001s. Con el objeto de filtrar dicha señal, eliminando el contenido de frecuencias superior a 300 hz, se utiliza un filtro FIR sinc enventanado, con un núcleo de dimensión M = 41 elementos. Indicar las opciones correctas.

- [x] a. La frecuencia de corte digital del filtro es Fc = 300 hz. ✗
- [ ] b. La frecuencia de corte digital del filtro es fc = 0.3.
- [ ] c. La respuesta total del filtro, posee 240 elementos.
- [ ] d. La ventana de Hamming utilizada, posee 240 elementos.

Comenzado el	jueves, 30 de mayo de 2024, 18:45
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 30 de mayo de 2024, 18:59
Tiempo empleado	13 minutos 58 segundos
Puntos	1,50/3,00
Calificación	**5,00** de 10,00 (**50**%)

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Para el muestreo de una señal $x(t) = 5\ .\ sen\,(2\,\pi\,2500\,t)$, indique las opciones correctas.

- a. Con una frecuencia de muestreo Fm = 200, se obtiene un vector x[n], idéntico al del muestreo de $x1(t) = 3\ .\ \cos\,(2\,\pi\,100\,t)$, pero las muestras no son válidas para representar ambas señales.
- b. Para una frecuencia de muestreo Fm = 7500, la frecuencia digital de x[n] es f = 1/3 y la muestra no es representativa de la señal.
- c. Para una frecuencia de muestreo Fm = 1250, la frecuencia digital de x[n] es f = 2 y la muestra es representativa de la señal.
- d. Utilizando una frecuencia de muestreo Fm = 10000, se obtienen muestras válidas para representar a x(t).

Pregunta **2**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,50 sobre 1,00

Para el muestreo de una señal $x(t) = 3\ .\ \cos\left(2\,\pi\,500\,t\right)$, indique las opciones correctas.

- [ ] a. Para una frecuencia de muestreo Fm = 1500, la frecuencia digital de x[n] es f = 1/3 y la muestra no es representativa de la señal.
- [x] b. Para una frecuencia de muestreo Fm = 250, la frecuencia digital de x[n] es f = 2 y la muestra es representativa de la señal. ✗
- [x] c. Con una frecuencia de muestreo Fm = 200, se obtiene un vector x[n], idéntico al del muestreo de $x1(t) = 3\ .\ \cos\left(2\,\pi\,100\,t\right)$, pero las muestras no son válidas para representar ambas señales. ✓
- [x] d. Utilizando una frecuencia de muestreo Fm = 2000, se obtienen muestras válidas para representar a x(t). ✓

Pregunta **3**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dimensión mínima de vectores dimensionales siempre son L1+L2-1
si no específica está mal porque en el enunciado dice que las dimensiones establecidas fueron L1 y L2 y se estaría aplicando esas

Dadas las señales x1[n] y x2[n], con dimensiones L1 y L2 respectivamente. Indique las opciones correctas, respecto a la aplicación de la convolución FFT de las mismas para obtener y[n] = x1[n] * x2[n].

- [ ] a. El espectro de y[n], se obtiene como el producto X1[k] = fft(x1[n]) con X2[k] = fft(x2[n]).
- [ ] b. Para aplicar esta convolución, se deben corregir las dimensiones de los vectores dados x1[n] y x2[n]. ✓
- [ ] c. Se debe otorgar a todos los vectores, una dimensión mínima de L1+L2-1 elementos, agregando ceros donde corresponda.
- [x] d. La convolución da un vector y[n] = ifft(Y[k]), donde Y[k] = X1[k] . X2[k], siendo X1[k] = fft(x1[n]) y X2[k] = fft(x2[n]). ✗