Análisis Numérico - Exámenes -2024

Comenzado el Estado Finalizado martes, 19 de noviembre de 2024, 19:11
Finalizado en martes, 19 de noviembre de 2024, 20:50
Tiempo empleado 1 hora 38 minutos
Puntos 50,00/100,00
Calificación 5,00 de 10,00 (50%)

Pregunta 1
Parcialmente correcta

Se puntúa 10,00 sobre 50,00

pregunta

Sea la función discreta $gr_n = gr(t_n)$ de R en R; cuyas N ordenadas son los datos en el archivo adjunto "datos.txt", y las abscisas comienzan en t=0 siendo equidistantes entre sí y con separación Dt.

Graficar $gr(t_n)$, considerando

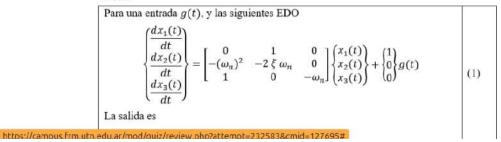
Encontrar

 $Gr(k) = TDF\{gr(t_n)\}\$, que es la Transformada Discreta de Fourier de la gr_n , y que se usa 8192 \checkmark (entero), y $\triangle w=$ 12.272 \checkmark (con tres decimales)

Graficar Módulo de Gr(k)

Obtener del Módulo de Gr(k)la amplitud Máxima es Adm= 0.99 X La respuesta correcta es: 431.9
para la frecuencia fm= 910.00 X co Incorrecta

A efectos de ser utilizado como **filtro**, se plantea el siguiente sistema de EDO de primer orden, con valores iniciales nulos, en el mismo rango de abscisas que la función discreta dato $gr(t_n)$:





Análisis Numérico - Exámenes -2024

Comenzado el martes, 19 de noviembre de 2024, 19:11

Estado Finalizado en martes, 19 de noviembre de 2024, 20:50

Tiempo empleado 1 hora 38 minutos

Puntos 50,00/100,000

Calificación 5,00 de 10,00 (50%)

Pregunta 1 Parcialmente correcta

Se puntúa 10,00 sobre 50,00

pregunta

Sea la función discreta $gr_n = gr(t_n)$ de R en R; cuyas N ordenadas son los datos en el archivo adjunto "datos.txt", y las abscisas comienzan en t=0 siendo equidistantes entre sí y con separación Dt.

Graficar $gr(t_n)$, considerando

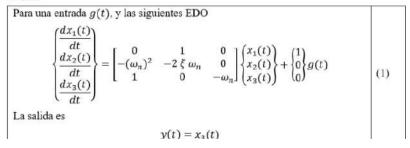
Encontrar

Graficar Módulo de Gr(k)

Obtener del Módulo de Gr(k)



A efectos de ser utilizado como **filtro**, se plantea el siguiente sistema de EDO de primer orden, con valores iniciales nulos, en el mismo rango de abscisas que la función discreta dato $gr(t_n)$:





$$\begin{cases}
\frac{dx_2(t)}{dt} \\
\frac{dx_3(t)}{dt}
\end{cases} = \begin{bmatrix}
-(\omega_n)^2 & -2\xi\omega_n & 0 \\
0 & -\omega_n
\end{bmatrix} \begin{cases}
x_2(t) \\
x_3(t)
\end{cases} + \begin{cases}
0 \\
0
\end{cases} g(t)$$
La salida es
$$y(t) = x_3(t)$$

con ζ=0.4 y ω_n=fm (la frecuencia de la amplitud Máxima del Módulo de Gr(k)

Encontrar la función h(t), que es la salida del **filtro** planteado por el sistema (1) para una entrada dada por a un impulso unitario; y encontrar H(k), que es la Transformada Discreta de Fourier de h(t).

Graficar h(t)

Graficar Módulo de H(k)

Obtener las siguientes amplitudes del Mód
Incorrecta
en la frecuencia fm
Ia amplitud Ah es = 7.89

**
La respuesta correcta es: 3744.2
Se puntua 0,00 sobre 15.00

Encontrar la función $yf(t_n)$, que resulta de **aplicar** el filtro planteado a la función $gr(t_n)$, en alguna de las distintas alternativas posibles

Graficar $yf(t_n)$,

Graficar Módulo de YF(k), Transformada Discreta de Fourier de $yf(t_n)$

Obtener las siguientes amplitudes del Módulo de YF(k),

en la frecuencia fm la amplitud Ay es = 2.54 x*10^(-8) con 2 decimales

Explicar porque eligió la alternativa que usó para obtener $yf(t_n)$.

Comentario

Calcula la amplitud máxima de g no de G.

Determina h(t) resolviendo EDO con entrada audio de voz. En ese caso estaria obteniendo y(t), la respuesta del sistema a g.

Cuando usa euler para resolver el sistema construye mal la función para calcular la derivada f'(t).

No explica porqué usa Euler para encontrar la solución.

Pregunta 2 Correcta Se puntúa 20,00 sobre

pregunta

METODOS DE RUNGE KUTTA

Los algoritmos de los métodos de Runge Kutta de Segundo Orden se pueden resumir como:

Dado $(t_n, u(t_n) = (t_n, u_n),$ para n entero mayor o igual a 1; Se calcula $k_1 = \Delta t f(t_n, u_n)$

https://campus.frm.utp.edu.ar/mod/quiz/review.php?attempt=2325838cmid=127695#

■ Navegación por el cuestionario



$$\begin{cases}
\frac{dx_2(t)}{dt} \\
\frac{dx_3(t)}{dt}
\end{cases} = \begin{bmatrix}
-(\omega_n)^2 & -2\xi \omega_n & 0 \\
1 & 0 & -\omega_n
\end{bmatrix} \begin{cases}
x_2(t) \\
x_3(t)
\end{cases} + \begin{cases}
0 \\
0
\end{cases} g(t)$$
La salida es
$$y(t) = x_3(t)$$

con ζ=0.4 y ω_n=fm (la frecuencia de la amplitud Máxima del Módulo de Gr(k)

Encontrar la función h(t), que es la salida del **filtro** planteado por el sistema (1) para una entrada dada por a un impulso unitario; y encontrar H(k), que es la Transformada Discreta de Fourier de h(t).

Graficar h(t)

Graficar Módulo de H(k)

Obtener las siguientes amplitudes del Módulo de H(k)

en la frecuencia fm la amplitud Ah es = 7.89 x 10^(-6) con 3 decimales

Encontrar la función $yf(t_n)$, que resulta de **aplicar** el filtro planteado a la función $gr(t_n)$, en alguna de las distintas alternativas posibles

Graficar $yf(t_n)$,

Graficar Módulo de YF(k), Transformada Discreta de Fourier de $yf(t_n)$

Obtener las siguientes amplitudes del Módulo da VECLO
Incorrecta
en la frecuencia fm la amplitud Ay es = 2.54 XC La respuesta correcta es: 10147

Explicar porque eligió la alternativa que usó para obtener $yf(t_n)$.

Comentario

Calcula la amplitud máxima de g no de G.

Determina h(t) resolviendo EDO con entrada audio de voz. En ese caso estaría obteniendo y(t), la respuesta del sistema a g.

Cuando usa euler para resolver el sistema construye mal la función para calcular la derivada f'(t).

No explica porqué usa Euler para encontrar la solución.

Pregunta 2 Correcta Se puntúa 20,00 sobre 20.00

METODOS DE RUNGE KUTTA

Los algoritmos de los métodos de Runge Kutta de Segundo Orden se pueden resumir como:

Dado $(t_n, u(t_n) = (t_n, u_n),$ para n entero mayor o igual a 1;

pregunta Se calcula $k_1 = \Delta t f(t_n, u_n)$

■ Navegación por el cuestionario





Pregunta 4

Finalizado
Se puntua 5,00
sobre 5,00

W Morcar

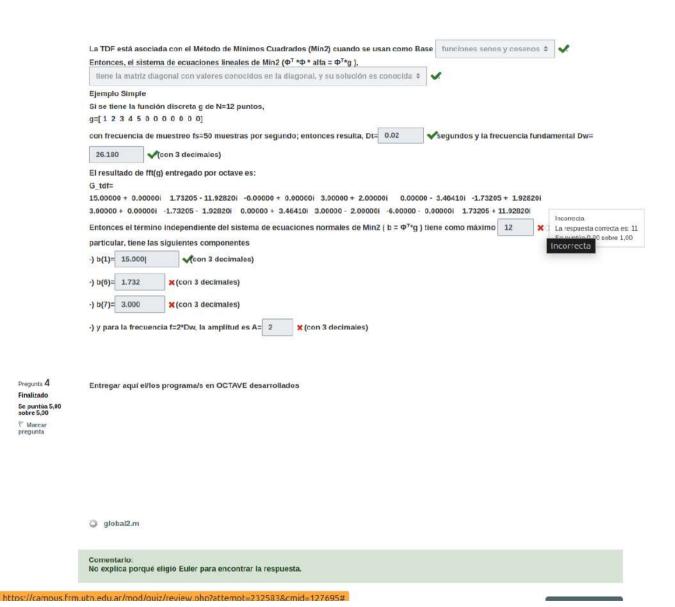
```
TRANSFORMADA DISCRETA DE FOURIER y Mínimos Cuadrados
Si f(tn) está dada en forma discreta mediante NP cantidad de puntos, la TDF de f(tn) es la función F tdf de variable compleja 🕏 🥩
Cada valor de la función F tdf, TDF de f(tn), está asociada a valores de frecuencias discretas 💠 🤟
                                                                                                            Incorrecta
                                                                                                            La respuesta correcta es: valores complejos y
La TDF inversa permite obtener la función discreta f(tn) conocidos los NP valores complejos
                                                                                                            sus conjugados
                                                                                                                       sobre 2,00
                                                                                                          Incorrecta
La TDF está asociada con el Método de Mínimos Cuadrados (Min2) cuando se usan como Base funciones senos y co
Entonces, el sistema de ecuaciones lineales de Min2 (\Phi^T * \Phi * alfa = \Phi^{T*}g),
 tiene la matriz diagonal con valores conocidos en la diagonal, y su solución es conocida ¢
Ejemplo Simple
Si se tiene la función discreta q de N=12 puntos,
g=[123450000000]
con frecuencia de muestreo fs=50 muestras por segundo; entonces resulta, Dt= 0.02
                                                                                  ✓segundos y la frecuencia fundamental Dw=
              √(con 3 decimales)
El resultado de fft(g) entregado por octave es:
G tdf=
3.00000 + 0.00000i -1.73205 - 1.92820i 0.00000 + 3.46410i 3.00000 - 2.00000i -6.00000 - 0.00000i 1.73205 + 11.92820i
Entonces el término independiente del sistema de ecuaciones normales de Min2 ( b = \Phi^{T_3}g ) tiene como máximo
                                                                                                            x componentes. En
particular, tiene las siguientes componentes
-) b(1)= 15.000|
                       √(con 3 decimales)
                   x(con 3 decimales)
-) b(6)= 1.732
-) b(7)= 3.000
                   x(con 3 decimales)
                                                  x (con 3 decimales)
-) y para la frecuencia f=2*Dw, la amplitud es A= 2
```

https://campus.frm.utp.edu.ar/mod/quiz/review.php?attempt=2325838cmid=127695#

Entregar aqui el/los programa/s en OCTAVE desarrollados

■ Navegación por el cuestionario

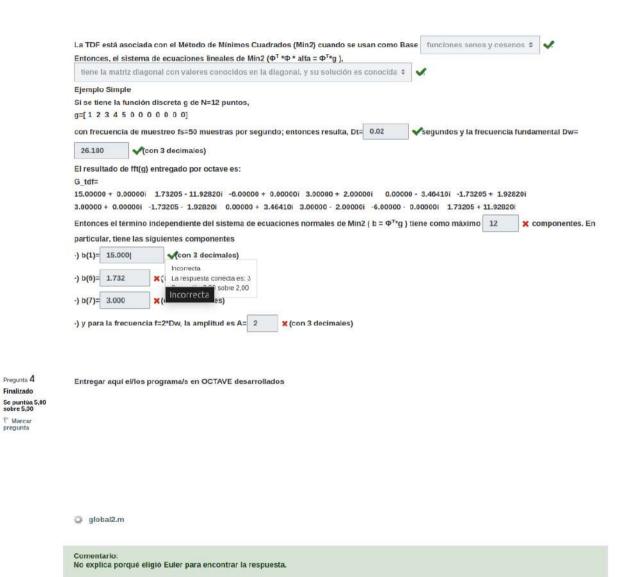




Finalizado

₹ Marcar

■ Navegación por el cuestionario Finalizar revisión

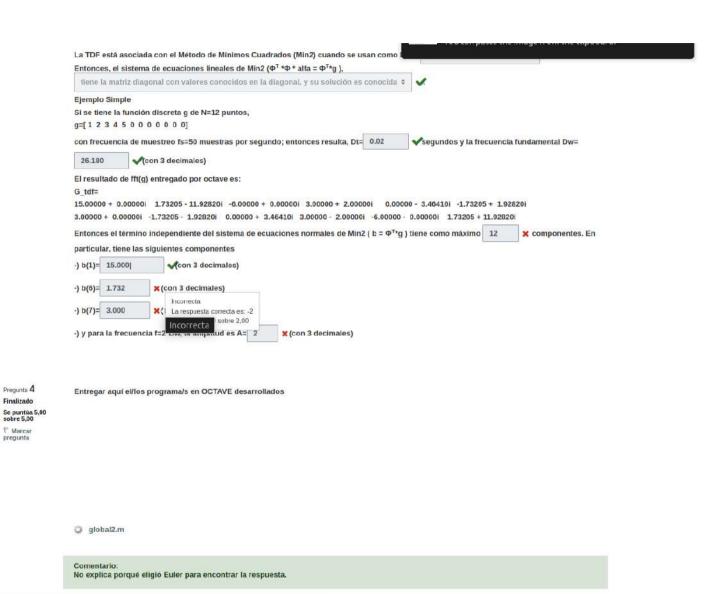


Pregunta 4

Finalizado

₹ Marcar pregunta

■ Navegación por el cuestionario

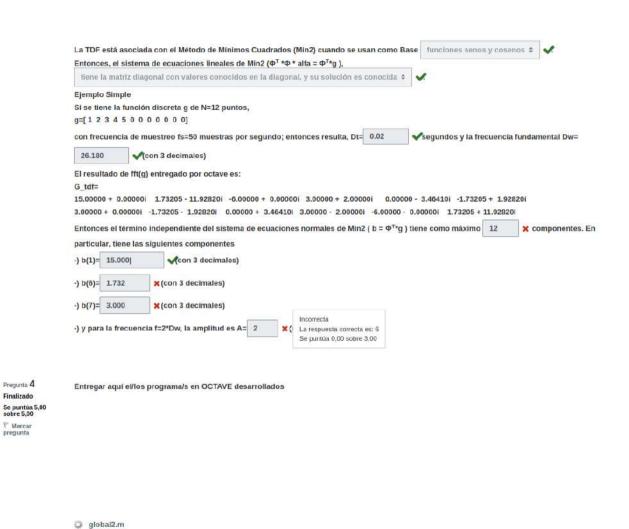


Finalizado

₹ Marcar

https://campus.frm.utp.edu.ar/mod/quiz/review.php?attempt=2325838cmid=127695#

■ Navegación por el cuestionario Finalizar revisión



Pregunta 4

Finalizado

₹ Marcar pregunta

No explica porqué eligió Euler para encontrar la respuesta.

■ Navegación por el cuestionario

