

Classroom > Dinámica de Sistemas 2024
711-2024

- Inicio
- Calendar
- Clases impartidas
- Para revisar
- Cálculo Diferencial 2024-111A
111A-2024
- Cálculo Diferencial 2024-111B
111B-2024
- Dinámica de Sistemas 2024
711-2024**
- Vibraciones Mecánicas 2024...
511A
- Vibraciones Mecánicas 2024...
511B-2024
- Cursos en los que te has insc...
- Tareas pendientes
- Introducción a la Vision por C...
2024
- Clases archivadas

Instrucciones

Trabajo de los alumnos

T02A01 Cuestionario: DS-Equipo 2

MAURICIO CAIXBA SANCHEZ • 23 sept

30 puntos

Fecha de entrega: 1 oct

Leer las instrucciones en el archivo adjunto T02A01_Cuest_DS2024.pdf

Se recomienda la siguiente bibliografía:

1. Eduard W. Kamen, Bonnie S. Heck, Fundamentos de Señales y Sistemas usando la Web y MatLab 3a. Edición, Ed. Pearson Prentice Hall
2. Umez_Eronini E., Dinámica de sistemas y control., International Thomson Editors. (2001)
3. Wood y Law, Modeling and simulation of dynamic systems, Prentice Hall. (1997)
4. Close, Ch. M. y Frederick, D. K., Modeling and analysis of dynamic systems. Ed. Houghton Mifflin. 1993.
5. Rowell, D. y Wormley, D. N. System dynamics: an introduction, Ed. Prentice-Hall, (1997)
6. Shearer, J. L. Y Kulakowski, B. T. Dynamic modeling and control of engineering systems., Ed. Macmillan, (1990)
7. Wellstead, P. E. Introduction to physical system modeling, Ed. Academic Press, (1979)
8. Takahashi, Y., Rabins, M. J. y Auslander, D. M., Control and dynamic systems. Ed. Addison Wesley, (1972)
9. Bequette, B. W., Process Dynamics. Modeling, Analysis, and Simulation, Prentice Hall PTR, Upper Saddle, New Jersey. (1998)
10. Karnopp, D. C., System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronic Systems, John Wiley, (2000)
11. Nakamura, S. Análisis numérico y visualización gráfica con MATLAB, Ed. Prentice-Hall.



T02A01 Cuestionario: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30

Devolver

T02A01_RepCuest_DS2024-Campos.pdf **Abrir**

Grupo: 711.
Periodo: Agosto 2024 - Diciembre 2024.

Unidad II: Marco teórico.

Reporte del cuestionario del Tema 2: Marco Teórico.

Integrantes:
Campos Mendoza Perla
Eduardo Azamar Francisco
Escalera Cárdenas Osvaldo
Quino Caporal Valeria
Sixtega Bustamante José Javier

San Andrés Tuxtla, Ver., a 01 de octubre de 2024.

Archivos
Entregada el 1 oct a las 22:27
[Ver historial](#)

T02A01_RepCuest_D...

Calificación
30/30

Rúbrica /30

Precisión y ca...	/7,5
Confiabilidad ...	/7,5
Cumplimiento...	/7,5

T02A01 Cuestionario: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30

Devolver

T02A01_RepCuest_DS2024-Campos.pdf Abrir

4. ¿Cuáles son los métodos típicos que se utilizan para la solución de ecuaciones de diferencias finitas?

- *Método de diferencias finitas hacia adelante.*
Este método se utiliza para aproximar derivadas en el tiempo en ecuaciones de diferencias finitas de primer orden en el tiempo. Puede utilizarse en problemas de valor inicial y se basa en la expansión de Taylor para aproximar las derivadas.
- *Método de Crank-Nicolson.*
Este método es un enfoque numérico para resolver ecuaciones de diferencias finitas parabólicas, que combina el método de diferencias finitas hacia adelante y hacia atrás en el tiempo. Es especialmente útil para ecuaciones de difusión.
- *Método de diferencias finitas en elementos finitos.*
Este enfoque combina la discretización de las ecuaciones de diferencias finitas con el método de elementos finitos para resolver ecuaciones diferenciales parciales en dominios complicados.

Archivos
Entregada el 1 oct a las 22:27
[Ver historial](#)

T02A01_RepCuest_D...

Calificación
30/30

Rúbrica /30

Precisión y ca...	/7,5
Confiabilidad ...	/7,5
Cumplimiento...	/7,5

T02A01 Cuestionario: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30 < >

Devolver

nulas obtenemos

$$Q_n(z)\mathcal{L}[y](z) = P_m(z)\mathcal{L}[f](z),$$

donde Q_n es un polinomio de grado n y P_m es un polinomio de grado m . La *función de transferencia del sistema*, se define como

$$T(z) = \frac{\mathcal{L}[y](z)}{\mathcal{L}[f](z)} = \frac{P_m(z)}{Q_n(z)}.$$

La estabilidad del sistema puede estudiarse a partir de los polos de la función de transferencia, entendiendo por estabilidad de un sistema lo siguiente. El sistema será *asintóticamente estable* si en ausencia de excitación ($f = 0$) y para cualquier condición inicial que consideremos se verifica que $|y(t)| \rightarrow 0$ si $t \rightarrow +\infty$. Será *estable* si existen $K > 0$ y $t_0 > 0$ tales que $|y(t)| < K$ si $t \geq t_0$. Finalmente es sistema es *inestable* si $\lim_{t \rightarrow +\infty} |y(t)| = +\infty$. Se tiene entonces el siguiente resultado.

Theorem 15 Sea $Q_n(z) = \prod_{i=1}^r a_n(z - \beta_i)^{n_i}$, $\sum_{i=1}^r n_i = n$. Entonces el sistema (2.7) es

- (a) *Asintóticamente estable* si $\text{Re } \beta_i < 0$ para todo $i = 1, 2, \dots, r$.
- (b) *Estable* si $\text{Re } \beta_i \leq 0$ y $\text{Re } \beta_i = 0$ implica que la multiplicidad de β_i es 1.
- (c) *Inestable* si no se cumplen algunas de las condiciones (a) o (b) anteriores.

Proof. Sean β_j , $1 \leq j \leq r$ las raíces de $Q_n(z)$ con multiplicidades n_j . Para $1 \leq j \leq r$, consideremos los polinomios

$$P_j^{k_j}(z) = (z - \beta_j)^{k_j-1} \prod_{i \neq j} (z - \beta_i)^{n_i}, \quad 1 \leq k_j \leq n_j.$$

Archivos
 Entregada el 1 oct a las 22:27
[Ver historial](#)

T02A01_RepCuest_D... PDF

Calificación
 30/30

Rúbrica /30

Precisión y ca... /7,5

Confiabilidad ... /7,5

Cumplimiento... /7,5

T02A01 Cuestionario: DS-Equipo 2

/30

Precisión y calidad de las respuestas

/7,5

Las respuestas son precisas en el contexto del tema

Excelente 7,5 puntos	Notable 6,75 puntos	Bueno 6 puntos	Suficiente 5,25 puntos	Insuficiente 4,5 puntos
Todas las respuestas desarrollan el tema de manera completa, responden exactamente a lo que se cuestiona y dan una idea clara y precisa del tema que se aborda.	Casi todas las respuestas desarrollan el tema de manera completa, responden exactamente a lo que se cuestiona y dan una idea clara y precisa del tema que se aborda.	Al menos el 80 % de las respuestas desarrollan el tema de manera completa, responden exactamente a lo que se cuestiona y dan una idea clara y precisa del tema que se aborda.	Al menos el 70 % de las respuestas desarrollan el tema de manera completa, responden exactamente a lo que se cuestiona y dan una idea clara y precisa del tema que se aborda.	Muy pocas de las respuestas desarrollan el tema de manera completa, responden exactamente a lo que se cuestiona y dan una idea clara y precisa del tema que se aborda.

Confiabilidad de las fuentes

/7,5

Las fuentes de bibliográficas deben ser de autores reconocidos en su área, el contenido debe provenir de fuentes oficiales (libros, revistas científicas, artículos técnicos y científicos, manuales y guías técnicas de fabricantes)

Excelente 7,5 puntos	Notable 6,75 puntos	Bueno 6 puntos	Suficiente 5,25 puntos	Insuficiente 4,5 puntos
La totalidad de las respuestas además de ser correctas están documentadas en fuentes confiables de textos y/o autores de reconocida autoridad en el tema a tratar.	La mayoría de las respuestas además de ser correctas están documentadas en fuentes confiables de textos y/o autores reconocida autoridad en el tema a tratar.	La mayoría de las respuestas además de ser correctas están documentadas en fuentes de libros o ligas de procedencia desconocida.	Con frecuencia las respuestas además de ser correctas están documentadas en fuentes de libros o ligas de procedencia dudosa o no se puede acceder a ello.	Una cantidad notable de respuestas son incorrectas y/o provienen de fuentes de procedencia cuestionable y de dudosa reputación, como rincón del vago.

Cumplimiento completo de la actividad

/7,5

Todas las preguntas han sido contestadas

Excelente 7,5 puntos	Notable 6,75 puntos	Bueno 6 puntos	Suficiente 5,25 puntos	Insuficiente 4,5 puntos
Todas las preguntas han sido respondidas	El 90 % de las preguntas han sido respondidas	El 80 % de las preguntas han sido respondidas	El 70 % de las preguntas han sido respondidas	Menos del 70 % de las preguntas han sido respondidas

Ortografía y puntuación

/7,5

Uso correcto de las reglas ortográficas y de puntuación.

Excelente 7,5 puntos	Notable 6,75 puntos	Bueno 6 puntos	Suficiente 5,25 puntos	Insuficiente 4,5 puntos
Se presenta un texto sin faltas de ortografía y con una puntuación correcta, de tal forma que este es claro y fluido para leerse.	Se presenta un texto con escasas faltas de ortografía y de puntuación, de tal forma que el escrito es claro y fluido para leerse.	Se presenta un texto con varias faltas de ortografía y de puntuación, sin embargo el escrito es claro para entenderse.	Se presenta un texto con varias faltas de ortografía y de puntuación, además escrito es confuso en algunas partes.	Se presenta un texto con muchas faltas de ortografía y de puntuación. El escrito es confuso.

- Inicio
- Calendar
- Clases impartidas
 - Para revisar
 - Cálculo Diferencial 2024-111A
111A-2024
 - Cálculo Diferencial 2024-111B
111B-2024
 - Dinámica de Sistemas 2024
711-2024**
 - Vibraciones Mecánicas 2024...
511A
 - Vibraciones Mecánicas 2024...
511B-2024
- Cursos en los que te has insc...
 - Tareas pendientes
 - Introducción a la Vision por C...
2024
- Clases archivadas
- Ajustes

Instrucciones Trabajo de los alumnos

T02A02 Ejercicios: DS-Equipo 2

MAURICIO CAIXBA SANCHEZ • 23 sept (Última modificación: 8 oct)

40 puntos

Fecha de entrega: 14 oct

Resolver los problemas y ejercicios mostrados en el archivo adjunto.

Los ejercicios están agrupados por equipo. Cada equipo tiene el numero que le corresponde.

Rúbrica: 3 criterios • 40 pts.

T02A02_Ejer_DS2024.pdf
PDF

Comentarios de la clase

M Añade un comentario de clase...



T02A02 Ejercicios: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 40/40 < >

Devolver

T01A02_RepEjerciciosDoc_DS2024-Campos.pdf

PERIODO: AGOSTO A SEPTIEMBRE 2024
UNIDAD I: INTRODUCCION A LA MODELACION DE SISTEMAS

“EJERCICIOS DEL TEMA I”

PRESENTAN:

- ❖ PERLA CAMPOS MENDOZA
- ❖ FRANCISCO EDUARDO AZAMAR
- ❖ OSVALDO ESCALERA CÁRDENAS
- ❖ VALERIA QUINO CAPORAL
- ❖ JOSÉ JAVIER SIXTEGA BUSTAMANTE

SAN ANDRES TUXTLA, VERA 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2024

Página 1 de 27

Archivos
Entregada el 14 oct a las 23:57
[Ver historial](#)

T01A02_RepEjercicio...

Calificación
40/40

Rúbrica /40

Cantidad de p... /13

Procedimiento /14

Resultado /13

T02A02 Ejercicios: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 40/40

Devolver

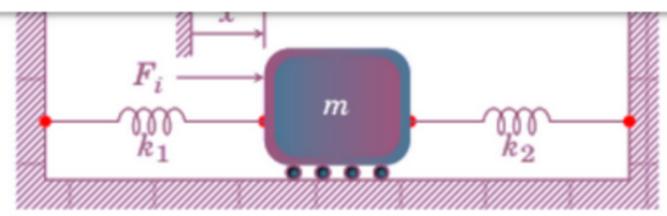
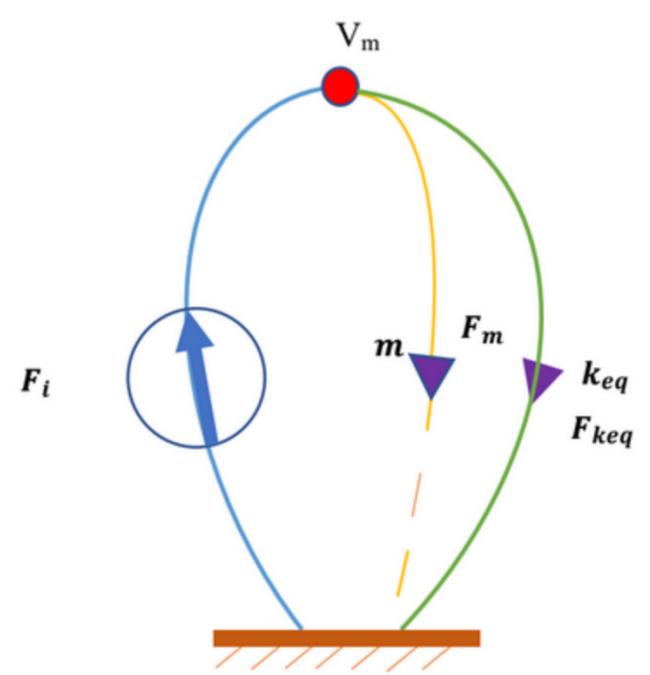


Figura 1: Sistema mecánico - Ejercicio 1

Iniciamos con el análisis de la figura para realizar el grafo a partir de las variables encontradas simplificando los resortes que se encuentran en paralelo en el sistema.



Archivos

Entregada el 14 oct a las 23:57
[Ver historial](#)

PDF T01A02_RepEjercicio...

Calificación

40/40

Rúbrica /40

Cantidad de p... /13

Procedimiento /14

Resultado /13

T02A02 Ejercicios: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 40/40

Devolver

T01A02_RepEjerciciosDoc_DS2024-Campos.pdf 3. Representar el sistema d... ma de matriz-vector (Representación estado).
 Abrir

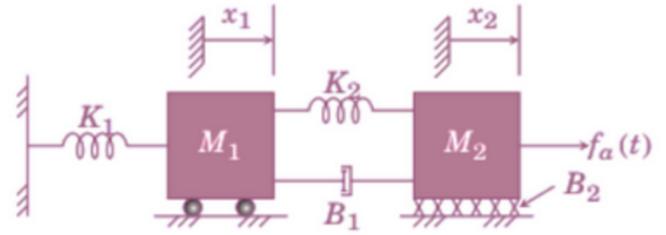
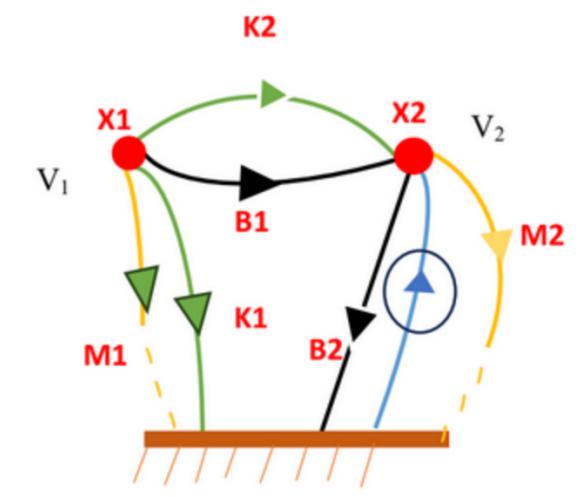


Figura 3: Sistema mecánico - Ejercicio 3

Grafo del sistema



Deducimos las ecuaciones de continuidad a partir del grafo, las cuales serán:

$f_a = Fm_2 + Fb_2 + Fk_2 + Fb_1$ para el nodo 1
 $Fk_2 + Fb_1 = Fm_1 + Fk_1$ para el nodo 2

Archivos
 Entregada el 14 oct a las 23:57
 Ver historial
 T01A02_RepEjercicio...
 Calificación
 40/40
 Rúbrica /40
 Cantidad de p... /13
 Procedimiento /14
 Resultado /13

T02A02 Ejercicios: DS-Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 40/40 < >

Devolver

$$i_R = \frac{e_0}{R}$$

$$\frac{1}{R_1 e_A} + \frac{1}{R_1 (e_A - e_0)} + C \left(\frac{de_A}{dt} - \frac{de_0}{dt} \right) = 0$$

Mediante divisor de voltaje podemos decir que:

$$e_B = \frac{R_4}{R_3 + R_4} e_i(t)$$

$$e_B = e_A$$

Simplificamos la primera ecuación y sustituyendo e_B nos queda que;

$$\frac{1}{R_1} e_A + \frac{1}{R_2} e_A - \frac{1}{R_2} e_0 + c \frac{de_A}{dt} - c \frac{de_0}{dt} = 0$$

$$c \frac{de_A}{dt} + e_A \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) = c \frac{de_0}{dt} + \frac{1}{R_2} e_0$$

$$c \frac{de_A}{dt} + e_A \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1 * R_2} \right) = c \frac{de_0}{dt} + \frac{1}{R_2} e_0$$

$$\frac{R_4}{R_3 * R_4} \left[c \frac{de_i}{dt} + \frac{R_1 + R_2}{R_1 * R_2} e_i(t) \right] = c \frac{de_0}{dt} + \frac{1}{R_2} e_0$$

Representación espacio estado.

$$\frac{R_4}{R_3 * R_4} \left[c \frac{de_i}{dt} + \frac{R_1 + R_2}{R_1 * R_2} e_i(t) \right] = c \frac{de_0}{dt} + \frac{1}{R_2} e_0$$

Archivos
 Entregada el 14 oct a las 23:57
[Ver historial](#)
 PDF T01A02_RepEjercicio...

Calificación
 40/40

Rúbrica /40
 Cantidad de p... /13

Procedimiento /14

Resultado /13

T02A02 Ejercicios: DS-Equipo 2

/40

/13

Cantidad de problemas y ejercicios

La cantidad de ejercicios propuestos deben ser resueltos en su totalidad

Excelente	13 puntos	Notable	11,7 puntos	Bueno	10,4 puntos	Suficiente	9,1 puntos	Insuficiente	7,8 puntos
Presenta la totalidad de ejercicios y problemas resueltos.		Entrega el 90 % de los ejercicios y problemas resueltos.		Entrega el 80 % de los ejercicios y problemas resueltos.		Entrega el 70 % de los ejercicios y problemas resueltos.		Entrega menos del 60 % de los ejercicios y problemas resueltos.	

Procedimiento

Forma de presentar y ordenar el proceso de resolución de los problemas y ejercicios.

Excelente	14 puntos	Notable	12,6 puntos	Bueno	11,2 puntos	Suficiente	9,8 puntos	Insuficiente	8,4 puntos
Refleja un razonamiento detallado y ordenado, utilizando el proceso adecuado, siguiendo los pasos para resolver los ejercicios de manera correcta.		Refleja un razonamiento en su mayoría detallado y ordenado, utilizando el proceso adecuado, siguiendo la mayoría de los pasos para resolver los ejercicios de manera correcta.		Refleja un razonamiento semi-ordenado, puede hacer los ejercicios pero no explica la manera en que los resolvió. Cuando los resuelve utiliza un proceso aceptable.		Refleja un razonamiento sin orden, puede hacer los ejercicios pero no explica la manera en que los resolvió. Utiliza otro proceso no claro de seguir.		No refleja ningún razonamiento, resuelve los ejercicios de manera mecánica.	

Resultado

Este criterio evalúa la calidad del resultado.

Excelente	13 puntos	Notable	11,7 puntos	Bueno	10,4 puntos	Suficiente	9,1 puntos	Insuficiente	7,8 puntos
Presenta el resultado correcto de los problemas y ejercicios. Puede corroborarlo dándole		Presenta al menos el 90 % de resultados correctos. Puede corroborarlo dándole		Presenta al menos el 80 % de resultados correctos. Puede corroborarlo dándole		Presenta al menos el 70 % de resultados correctos. Puede corroborarlo dándole		Presenta 50 % o menos resultados correctos. No compara resultados con software aun cuando esto	

T02A03 Prob res con software: Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30

Devolver

DINÁMICA DE SISTEMAS

CATEDRÁTICO: M.C. MAURICIO CAIXBA SÁNCHEZ

GRUPO: 711-A

PERIODO: AGOSTO 2024-DICIEMBRE 2024

UNIDAD II: MARCO MATEMÁTICO

“PROBLEMAS REALIZADOS CON SOFTWARE”

PRESENTAN:

- ❖ PERLA CAMPOS MENDOZA
- ❖ FRANCISCO EDUARDO AZAMAR
- ❖ OSVALDO ESCALERA CÁRDENAS
- ❖ VALERIA QUINO CAPORAL
- ❖ JOSÉ JAVIER SIXTEGA BUSTAMANTE

SAN ANDRES TUXTLA, VERA 14 DE OCTUBRE DEL 2024

Página 1 de 29

Archivos
Entregada el 14 oct a las 23:56
[Ver historial](#)

T02A02_RepProSoft_...

Calificación
30/30

Rúbrica /30

Planteamiento...	/7,5
Estructuración...	/7,5
Funcionalidad...	/7,5

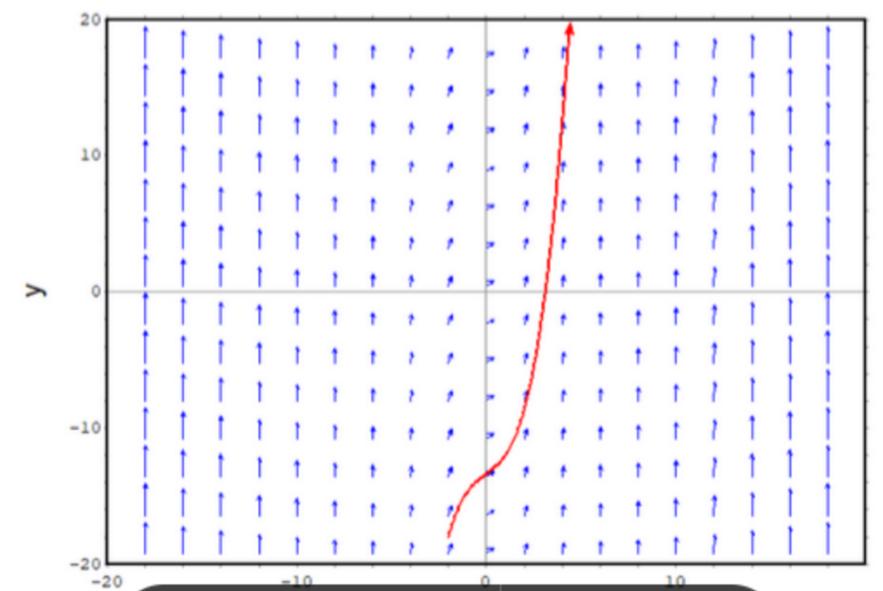
T02A03 Prob res con software: Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30

Devolver

```
[x, -20, 20], /* Rango de x */  
[y, -20, 20], /* Rango de y */  
[nsteps, 500], /* Número de pasos (densidad del campo) */  
[direction, forward], /* Dirección de las curvas */  
[trajectory_at, -2, -18] /* Graficar la trayectoria que pasa por el punto (-2,  
-0.18) */  
);  
(%o69) f(x,y):=x^2+1
```

Grafica del campo de direcciones resultante



Archivos

Entregada el 14 oct a las 23:56
[Ver historial](#)

PDF T02A02_RepProSoft...

Calificación

30/30

Rúbrica

Planteamiento...	/7,5
Estructuració...	/7,5
Funcionalidad...	/7,5

T02A03 Prob res con software: Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30

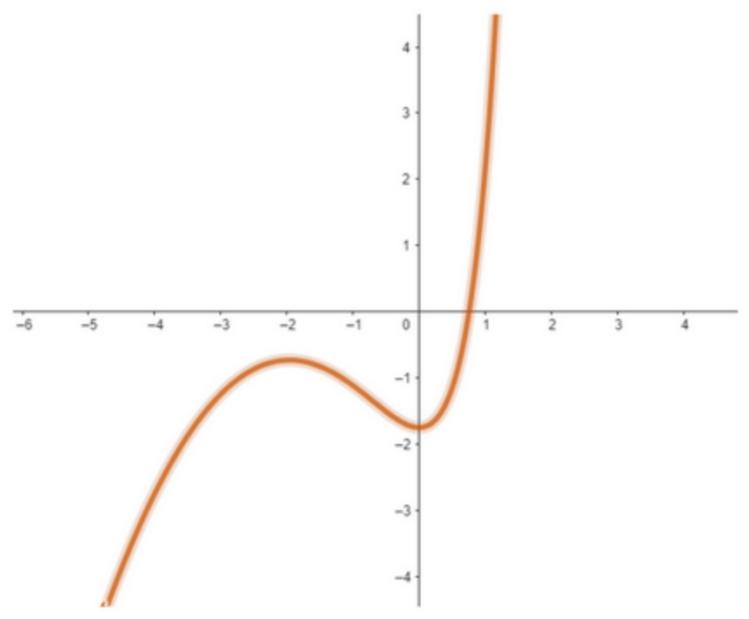
Devolver

```
(ec) 'diff(y,x,1)=2*y+xx+5  
  
(%o161) y= ((%e^(2*x)-1)*xx+7*%e^(2*x)-5)/2
```

De acuerdo a la condición $y(0)=1$

$C=1$

Graficando esa solución particular



Archivos

Entregada el 14 oct a las 23:56
[Ver historial](#)

PDF T02A02_RepProSoft...

Calificación

30/30

Rúbrica /30

Planteamient... /7,5

Estructuració... /7,5

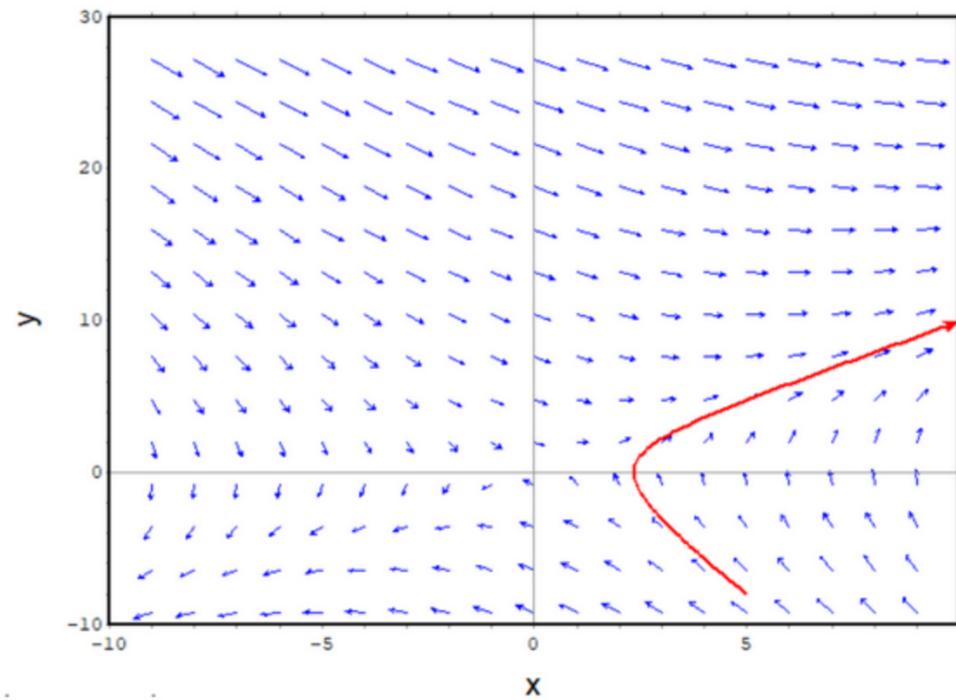
Funcionalidad... /7,5

T02A03 Prob res con software: Equipo 2

E EDUARDO AZAMAR FRANCISCO 30/30

Devolver

Grafica del campo de direcciones resultante.



Se puede identificar que el campo de direcciones corresponde a la tendencia que resulto al solucionar el sistema de ecuaciones con las condiciones dadas.

Código para el campo de direcciones

```
(%i286) /* Definimos el sistema de ecuaciones diferenciales */  
e1: 'diff(x(t), t) = -x + y;  
e2: 'diff(y(t), t) = 2*x - y;  
/* Graficamos el campo de direcciones */
```

Archivos
Entregada el 14 oct a las 23:56
[Ver historial](#)

T02A02_RepProSoft...

Calificación
30/30

Rúbrica /30

Planteamient...	/7,5
Estructuració...	/7,5
Funcionalidad...	/7,5

T02A03 Prob res con software: Equipo 2

/30

Planteamiento del problema y proceso de solución

/7,5

En este criterio se evaluará el proceso del planteamiento del problema o problemas y su solución. Esta se refiere al conjunto de pasos algebraicos y de aplicación de principios físicos que dan solución al problema, sin que haya una solución numérica del problema, es decir se llega a obtener una ecuación o un conjunto de ecuaciones secuenciales que han de resolver el problema para diferentes conjuntos de datos.

Excelente <i>7,5 puntos</i>	Notable <i>6,75 puntos</i>	Bueno <i>6 puntos</i>	Suficiente <i>5,25 puntos</i>	Insuficiente <i>4,5 puntos</i>
Aplica de manera efectiva las definiciones y principios físicos y los expresa con un conjunto de ecuaciones. Realiza una explicación muy clara y precisa de las operaciones que se deben realizar con los tipos y	Aplica la mayoría de las definiciones y principios físicos y los expresa con un conjunto de ecuaciones. Realiza una explicación clara de las operaciones que se deben realizar con los tipos y variables, con su	Aplica en buena medida las definiciones y principios físicos y los expresa con un conjunto de ecuaciones. Realiza una explicación de las operaciones que se deben realizar con los tipos y variables, con su	Aplica de manera suficiente las definiciones y principios físicos y los expresa con un conjunto de ecuaciones. Realiza una explicación escasa de las operaciones que se deben realizar con los tipos y variables, con su	Aplica de manera muy escasa las definiciones y principios físicos y los expresa con un conjunto de ecuaciones. Realiza una explicación casi nula de las operaciones que se deben realizar con los tipos y variables, con su

Estructuración del código

/7,5

Este criterio evaluará la capacidad de trasladar el conjunto de ecuaciones a un conjunto de instrucciones computacionales que junto a datos provistos, este sea capaz de ejecutar cada una de las ordenes de manera clara y estructurada.

Excelente <i>7,5 puntos</i>	Notable <i>6,75 puntos</i>	Bueno <i>6 puntos</i>	Suficiente <i>5,25 puntos</i>	Insuficiente <i>4,5 puntos</i>
El código contiene de manera muy clara el nombre de las variables en relación con las ecuaciones. Hace uso de	El código contiene de manera clara el nombre de las variables en relación con las ecuaciones. Hace uso de	El código contiene el nombre de las variables en relación con las ecuaciones y pocas variables no tienen	El código contiene el nombre de las variables en relación con las ecuaciones y varias variables no tienen clara	El código contiene el nombre de las variables en casi nula relación con las ecuaciones. Hace uso de funciones pre-

