

[Tablero](#) / [Mis cursos](#) / [Escuela de CIENCIAS](#) / [2021](#) / [VACACIONES DEL SEGUNDO SEMESTRE](#) / [Examen Final](#) / [Examen Final](#)

Comenzado en	Thursday, 30 de December de 2021, 06:59
Estado	Terminados
Finalizado en	Thursday, 30 de December de 2021, 08:50
Tiempo empleado	1 hora 50 mins
Calificación	10.00 de un total de 25.00 (40%)

Pregunta **1**

Correcta

Puntúa 5.00 sobre 5.00

Se aplica una fuerza electromotriz de 350 voltios a un circuito en serie RC en el que la f $10^{(-4)}$ Faradios. Si $q(0) = 0$.

Complete lo que se le solicita:

a) ¿Cuál es el factor integrante?

F.I. = ✓

b) ¿Cuál es la ecuación que da la carga en cualquier instante?

$q(t) =$ ✓

c) ¿Cuál es la CORRIENTE en el circuito cuando $t = 3$ milisegundos?

✓ Amperios

Nota:

Utilizar 3 cifras significativas en los decimales.

Pregunta **2**

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 5.00

Un resorte que pesa 288 lb estira un resorte 1.99 pies. El sistema esta sumergido en un medio que amortigua la velocidad instantánea. Al inicio la masa se libera desde el reposo en un punto $x(0) = 0$ con una velocidad inicial $v(0) = 1$ pies/segundo. La ecuación de movimiento es $x(t) = A * e^{\lambda t} \sin(\omega t + \phi)$ (utilice 4 decimales en sus respuestas)

a. Calcule el valor de A

✗

b. Encuentre ω (aproxime al entero mas cercano)

✗

c. Halle ϕ

✗

d. Calcule λ

✗

e. Calcule $x(t)$ a los 3 segundos

✗

a. 1.0003857

b. 4

c. 1.5430257

d. -0.1111111

e. 0.593968

Pregunta **3**

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 5.00

Dado el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales, aplique el método del operador siguientes incisos:

$$\frac{dx}{dt} = -3x + 2y$$

$$\frac{dy}{dt} = -3y$$

$$x(0) = 1, y(0) = 4$$

a) Aplicando el método de eliminación de las dos ecuaciones, como le quedaría X en t solución par X

1) $(D^2 + 6D + 6)x = 0$

2) $(D^2 - 5D + 9)x = 0$

3) $(D^2 + 6D + 9)x = 0$

4) $(D^2 + 3D - 6)x = 0$

5) ninguna de las anteriores

☐ 1)

☒ 2) ✖

☐ 3)

☐ 4)

☐ 5)

Puntúa 0.00 sobre 1.00

La respuesta correcta es: 3)

b) Aplicando el método de eliminación, como le quedaría y en términos del operador c

1) $(D^2 + 6D + 9)y = 0$

2) $(D^2 - 5D + 9)y = 0$

$$2) (D^2 + 5D + 4)y = 0$$

$$3) (D^2 + 6D - 9)y = 0$$

$$4) (D^2 + 3D - 6)y = 0$$

5) ninguna de las anteriores

- ☐ 1)
- ☐ 2)
- ☒ 3) ✖
- ☐ 4)
- ☐ 5)

Puntúa 0.00 sobre 1.00

La respuesta correcta es: 1)

c) Cual es la solución $x(t)$

- 1) $x(t) = e^{-3t} + 2te^{-3t}$
- 2) $x(t) = e^{-3t} - 4te^{-3t}$
- 3) $x(t) = e^{3t} - 4te^{3t}$
- 4) $x(t) = 4e^{-3t} + te^{-3t}$

5) ninguna de las anteriores

- ☐ 1)
- ☐ 2)
- ☐ 3)
- ☒ 4) ✖
- ☐ 5)

Puntúa 0.00 sobre 1.00

La respuesta correcta es: 1)

d) Determine la solución $y(t)$

- 1) $y(t) = e^{-3t} + 2te^{-3t}$
- 2) $y(t) = e^{-3t} - 4te^{-3t}$
- 3) $y(t) = -4te^{3t}$
- 4) $y(t) = 4e^{-3t}$

5) ninguna de las anteriores

6/1/22 16:49

Examen Final: Revisión del intento

- ☒ 1) ✖
- ☐ 2)
- ☐ 3)
- ☐ 4)
- ☐ 5)

Puntúa 0.00 sobre 1.00

La respuesta correcta es: 4)

Pregunta **4**

Correcta

Puntúa 5.00 sobre 5.00

Dada la siguiente ecuación diferencial $y'' - 4y' + 4y = \frac{e^{2x}}{x^2 + 1}$. Aplique el método de incisos:

1) Determine la solución complementaria Y_c

a) $Y_c = C_1 e^{-2x} + C_2 x e^{-2x}$

b) $Y_c = C_1 e^{2x} + C_2 e^{2x}$

c) $Y_c = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-2x}$

d) $Y_c = C_1 e^{2x} + C_2 x e^{2x}$

e) ninguna de las anteriores

☐ a)

☐ b)

☐ c)

☒ d) ✓

☐ e)

Puntúa 1.00 sobre 1.00

La respuesta correcta es: d)

2) Determine el Wroskiano de las dos soluciones anteriores.

a) $W = e^{2x}$

b) $W = e^{-4x}$

c) $W = e^{-2x}$

d) $W = e^{4x}$

e) ninguna de las anteriores

☐ a)

☐ b)

☐ c)

☒ d) ✓

☐ e)

Puntúa 1.00 sobre 1.00

<https://uedi.ingenieria.usac.edu.gt/campus/mod/quiz/review.php?attempt=386302&cmid=154071>

6/9

La respuesta correcta es: d)

3) Determine la solución particular Y_p

a) $Y_p = -\frac{1}{2}e^{2x} \ln(x^2 + 1) + xe^{2x} \tan^{-1} x$

b) $Y_p = \frac{1}{2}e^{-2x} \ln(x^2 + 1) - \frac{1}{3}e^{2x} \tan^{-1} x$

c) $Y_p = -\frac{1}{4}xe^{2x} \ln(x^2 + 1) + \frac{1}{2}e^{2x} \tan^{-1} x$

d) $Y_p = -2e^{-2x} \ln(x^2 + 1) + \frac{1}{2}xe^{-3x} \tan^{-1} x$

e) ninguna de las anteriores

☒ a) ✓

☐ b)

☐ c)

☐ d)

☐ e)

Puntúa 1.00 sobre 1.00

La respuesta correcta es: a)

Pregunta **5**
Sin contestar
Puntaje de 5.00

Un resorte que pesa 288 lb estira un resorte 2 pies. Al inicio la masa se libera desde un

con una velocidad descendente de 5 pies/s. sea $x(t) = A * \sin(\omega t + \phi)$

Posición del Resorte

G

4

2

0

-2

-4

NOTA: TRABAJE CON DOS CIFRAS DECIMALES

a. Calcule la amplitud del movimiento A

✖

b. Encuentre la frecuencia angular del movimiento ω (aproxime al entero mas cerca

✖

c. Halle ϕ

✖

d. ¿Cual es la posición de la masa despues de 3 segundos?

✖

e. ¿En que momento la masa pasa por la posición de equilibrio con dirección hacia :



- a. 4.1907637
- b. 4
- c. -1.2679115
- d. -4.046132
- e. 1.8877742

◀ Contenido del Examen Final

Ir a...

