

Commencé le Monday 3 February 2020, 08:28
État Terminé
Terminé le Monday 3 February 2020, 09:48
Temps mis 1 heure 20 min
Points 5,00/8,00
Note 6,25 sur 10,00 (63%)

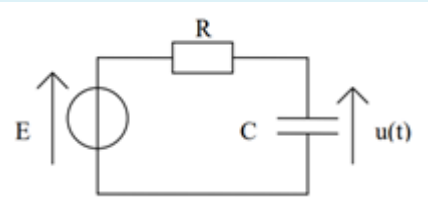
Question 1

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Dans le circuit suivant, l'équation différentielle de la tension électrique $u(t)$ s'écrit :

$$RCu'(t) + u(t) = E$$



On donne : $u(t = 0) = 0$

Déterminer la loi d'évolution de la tension électrique u au cours du temps :

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $u(t) = E(\exp(-\frac{t}{RC}) - 1)$
- ☐ b. $u(t) = E(1 - \exp(-\frac{t}{RC}))$
- ☐ c. $u(t) = E(1 - \exp(\frac{t}{RC}))$
- ☒ d. $u(t) = E\exp(-\frac{t}{RC})$
- ✖
- ☐ e. $u(t) = E\exp(\frac{t}{RC})$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $u(t) = E(1 - \exp(-\frac{t}{RC}))$

Question 2

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Résoudre l'équation différentielle suivante :

$$2y' + y = x^3 + 6x + 4$$

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $y(x) = \lambda \exp(-2x) + x^3 + 6x^2 + 4$
- ☐ b. $y(x) = \lambda \exp(-\frac{1}{2}x) + 3x^3 + x + 30x + 56$
- ☒ c. $y(x) = \lambda \exp(-\frac{1}{2}x) + x^3 - 6x^2 + 30x + 56$
- ✔
- ☐ d. $y(x) = \lambda \exp(\frac{1}{2}x) + 3x^3 + x + 45$

- ☐ e. $y(x) = \lambda \exp(-\frac{1}{2}x) + 6x^3 + 4x + 56$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $y(x) = \lambda \exp(-\frac{1}{2}x) + x^3 - 6x^2 + 30x + 56$

Question 3

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Résoudre l'équation différentielle suivante : $y' + 3y = 6\sin(2x) + 3\cos(3x)$

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $y(x) = \lambda \exp(-3x) - \frac{12}{13}\cos 2x + \frac{18}{13}\sin 2x$
- ☐ b. $y(x) = \lambda \exp(-3x) + \frac{18}{13}\sin 2x + \frac{1}{2}\cos 3x$
- ☒ c. $y(x) = \lambda \exp(-3x) - \frac{12}{13}\cos 2x + \frac{18}{13}\sin 2x + \frac{1}{2}\cos 3x + \frac{1}{2}\sin 3x$
- ☐ d. $y(x) = \lambda \exp(-\frac{1}{3}x) - \frac{12}{13}\cos 2x + \frac{18}{13}\sin 2x + \frac{1}{2}\cos 3x + \frac{1}{2}\sin 3x$
- ☐ e. $y(x) = \lambda \exp(3x) - \frac{12}{13}\cos 2x + \sin 2x + \cos 3x + \frac{1}{2}\sin 3x$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $y(x) = \lambda \exp(-3x) - \frac{12}{13}\cos 2x + \frac{18}{13}\sin 2x + \frac{1}{2}\cos 3x + \frac{1}{2}\sin 3x$

Question 4

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Résoudre l'équation différentielle suivante :

$$-y' + y = \exp(x) + \exp(3x)$$

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $y(x) = \lambda \exp(-x) + (x - \frac{1}{2}\exp(2x))\exp(x)$
- ☒ b. $y(x) = \lambda \exp(x) + (-x - \frac{1}{2}\exp(2x))\exp(x)$
- ☐ c. $y(x) = \lambda \exp(x) + (x + \frac{1}{2}\exp(2x))$
- ☐ d. $y(x) = \lambda \exp(x) + (-x + \frac{1}{2}\exp(2x))\exp(-x)$
- ☐ e. $y(x) = \lambda \exp(-x) + (-x - \frac{1}{2}\exp(2x))\exp(-x)$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $y(x) = \lambda \exp(x) + (-x - \frac{1}{2}\exp(2x))\exp(x)$

Question 5

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Dans le circuit suivant, l'équation différentielle de la tension électrique $u(t)$ s'écrit :

$$LCu''(t) + RCu'(t) + u(t) = E$$

R

L



Déterminer la loi d'évolution de la tension électrique u au cours lorsque $LC=0.002$ et $RC=0.05$:

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. $u(t) = \exp(-12.5t)(\lambda_1 \cos(18.5t) + \lambda_2 \sin(18.5t)) + E$
- ✓
- ☐ b. $u(t) = \lambda_1 \exp(6t) \lambda_2 \exp(-31t) + E$
- ☐ c. $u(t) = \exp(-12.5t) \lambda_1 \cos(18.5t) + E$
- ☐ d. $u(t) = \exp(-12.5t)(\lambda_1 \cos(18.5t) + \lambda_2 \sin(18.5t))$
- ☐ e. $u(t) = \exp(-12.5t)(\lambda_1 t + \lambda_2) + E$

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $u(t) = \exp(-12.5t)(\lambda_1 \cos(18.5t) + \lambda_2 \sin(18.5t)) + E$

Question 6

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Résoudre l'équation différentielle suivante :

$$y'' + 3y' - y = 3x^2 + x + 6$$

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. $y(x) = \exp(-1.5x)(\lambda_1 \cos(1.8x) + \lambda_2 \sin(-1.8x)) - 3x^2 - 19x - 69$
- ✗
- ☐ b. $y(x) = \lambda_1 \exp(0.3x) + \lambda_2 \exp(-3.3x) - 3x^2 - 19x - 69$
- ☐ c. $y(x) = \lambda_1 \exp(0.3x) + \lambda_2 \exp(-3.3x)$
- ☐ d. $y(x) = \lambda_1 \exp(0.9x) + \lambda_2 \exp(-2x) + 3x^2 - x - 6$
- ☐ e. $y(x) = \lambda \exp(x) + 3x^2 + x + 6$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $y(x) = \lambda_1 \exp(0.3x) + \lambda_2 \exp(-3.3x) - 3x^2 - 19x - 69$

Question 7

Incorrect


Note de 0,00 sur 1,00

Résoudre l'équation différentielle suivante :

$$y'' - 2y = 4 \cos(2t)$$

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $y(t) = \lambda_1 \exp(\sqrt{2} t) + \lambda_2 \exp(-\sqrt{2} t) + \frac{1}{3} \cos 2t + \frac{2}{3} \sin 2t$
- ☐ b. $y(t) = \lambda_1 \exp(\sqrt{2} t) + \lambda_2 \exp(-\sqrt{2} t) - \frac{2}{3} \cos 2t + 3 \sin 2t$
- ☒ c. $y(t) = \lambda \exp(\sqrt{2} t) - \frac{2}{3} \cos 2t$

- 
- ☐ d. $y(t) = \lambda \exp(\sqrt{2} t) - \frac{2}{3} \sin 2t$
 - ☐ e. $y(t) = \lambda_1 \exp(\sqrt{2} t) + \lambda_2 \exp(-\sqrt{2} t) - \frac{2}{3} \cos 2t$

Votre réponse est incorrecte.


La réponse correcte est : $y(t) = \lambda_1 \exp(\sqrt{2} t) + \lambda_2 \exp(-\sqrt{2} t) - \frac{2}{3} \cos 2t$


Question 8


Correct


Note de 1,00 sur 1,00


- Résoudre l'équation différentielle suivante :
- $y'' + y' - 2y = -\exp(x)$
- Veuillez choisir au moins une réponse :
- ☒ a. $y(x) = \lambda_1 \exp(x) + \lambda_2 \exp(-2x)$


 - ☒ b. $y(x) = \lambda_1 \exp(x) + \frac{1}{9} \exp(x)$


 - ☒ c. $y(x) = \lambda_1 \exp(x) + \lambda_2 \exp(-2x) - \frac{1}{3} x \exp(x)$


 - ☒ d. $y(x) = \lambda_1 \exp(x) + \lambda_2 \exp(-2x) - \frac{1}{3} x \exp(x) + \frac{1}{9} \exp(x)$


 - ☒ e. $y(x) = \lambda_1 \exp(-2x) - \frac{1}{3} x \exp(x) + \frac{1}{9} \exp(x)$



Votre réponse est correcte.

Les réponses correctes sont : $y(x) = \lambda_1 \exp(x) + \lambda_2 \exp(-2x) - \frac{1}{3} x \exp(x) + \frac{1}{9} \exp(x)$

, $y(x) = \lambda_1 \exp(x) + \lambda_2 \exp(-2x) - \frac{1}{3} x \exp(x)$