

Exercice4_SDZ

January 26, 2022

1 Série 7 - Exercice 4

4. Faire appel à la transformée de Laplace pour résoudre l'équation différentielle $y'' - k^2 y = 0$ satisfaisant les conditions initiales $y(0) = A$ et $y'(0) = B$, où k , A et B sont des constantes.

On utilise le formulaire, rien d'incroyable

$$s^2 Y(s) - sy(0) - y'(0) - k^2 Y(s) = 0$$

$$Y(s)(s^2 - k^2) = sy(0) + y'(0)$$

$$Y(s) = \frac{sy(0)}{s^2 - k^2} + \frac{y'(0)}{s^2 - k^2} = A \frac{s}{s^2 - k^2} + \frac{B}{k} \frac{k}{s^2 - k^2}$$

$$y(t) = A \cosh(kt) + \frac{B}{k} \sinh(kt)$$