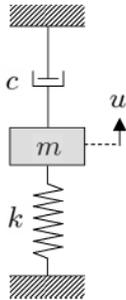


TD2 : Systèmes à 1 degré de liberté amortis

Exercice 1



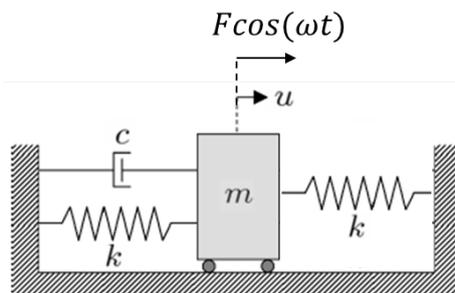
Un solide de masse $m = 10\text{kg}$ est supporté par un ressort de raideur $k = 10\text{N/m}$ et est connecté à un amortisseur visqueux (constante d'amortissement c) ajusté tel qu'il produise une résistance de $0,1\text{N}$ à une vitesse de 1m/s .

Déterminer la diminution de l'amplitude de vibration de la masse après 10 oscillations.

Exercice 2

Un système vibrant avec amortissement visqueux oscille à la fréquence de 10 oscillations par seconde. Au bout de 10 secondes, l'amplitude du mouvement de ce système diminue de 10%. Déterminer le taux d'amortissement ζ du système par la méthode du décrément logarithmique.

Exercice 3



Un solide de masse m est rattaché à un bâti fixe par deux ressorts de raideur k et un amortisseur d'amortissement c . Elle est soumise à un effort $F \cos(\omega t)$.

Ecrire les équations du mouvement. Déterminer l'expression du déplacement en fonction du temps.