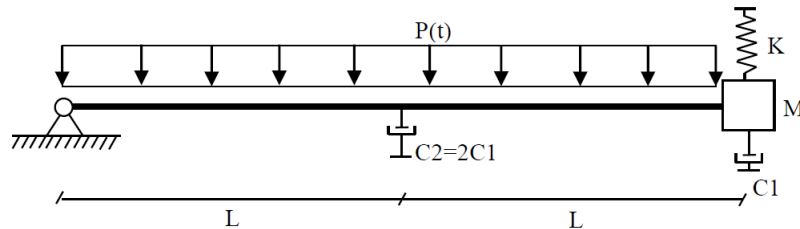


Série d'exercices N°7

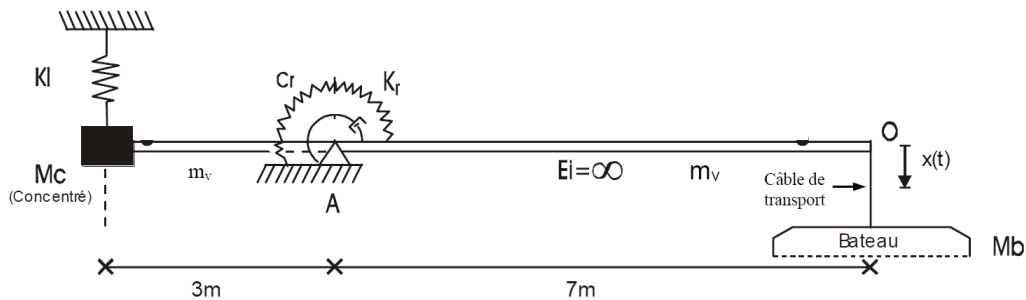
Exercice 1

Déterminez l'équation du mouvement du système ci-dessous.



Exercice 2

Le système schématisé ci-dessous représente une grue utilisée dans le transport des bateaux.



On donne : $M_c = 5t$; $M_b = 4t$; $m_v = 300\text{kg/m}$; $k_l = 3000\text{ kN/m}$; $C_r = 200\text{ kNms/rad}$; $g = 10\text{m/s}^2$

1. La grue peut être considérée comme un corps rigide qui pivote autour de A. Si elle soulève un bateau de masse M_b , en sachant que le déplacement vertical du point O, en équilibre statique, est de 2 cm, calculer la rigidité du ressort de rotation (K_r).
2. Si le câble de transport du bateau est coupé, écrire l'équation du mouvement pour la rotation autour du point A en fonction du temps. Identifier M^* , C^* et K^* .
3. Calculer ensuite l'amortissement (ζ) de la structure. Pour quel matériau de construction la valeur d'amortissement est elle typique ?