



1ère EMD – Dynamique Des Structures
LMD 3ème Année License Structures

Documents de cours et TD Non autorisés
(Durée 2 Heures)

Ex. 1 (12 pts) Un système dynamique avec les caractéristiques suivantes : $m = 400t$; $K = 8 \cdot 10^6$ N/m, est mis en vibration libre avec les conditions initiales suivantes : $X(0) = 1,80$ cm et $\dot{X}(0) = 15$ cm/sec. Déterminer :

1. Le déplacement et la vitesse à l'instant $t = 1,5$ séc pour $c = 0$ et $c = 5 \cdot 10^5$ N.s/m
2. Déterminer l'amplitude de l'oscillation libre pour un amortissement nul.

Ex. 2 (8 pts) Si le même système de l'Ex1 est soumis à un chargement harmonique $P(t) = 200 \sin(2,53t)$ (N).

1. Déterminer l'amplitude de la réponse permanente.
2. Déterminer l'amplitude de la réponse totale.