

USTHB

Faculté de Génie Civil

Matière : Dynamique des Structures

Alger le 24. Oct. 2001

Epreuve de Concours d'entrée en 1^{ère}.

Année 2001/2002 Post-graduate Génie Civil
option : Structures

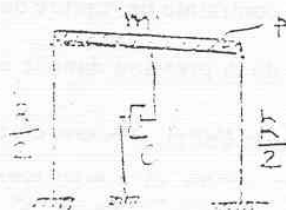
durée 1 heure

II Exo. Calculer la fréquence naturelle ω de fonction $\alpha = EI, i$,
et k du système modélisé suivant: (fig 1)



$$f = \frac{\omega}{2\pi}$$

III Problème Soit la structure suivante représentée par la figure 2.
plancher infiniment rigide.



$m = 1000$ = masse du plancher.

Cette structure à un seul mode est mise en vibration libre
au instant $t = 0$ d'un déplacement initial de 3 cm.
Si le déplacement maximal lors du mouvement de rappel est
de 2,45 cm $\tau = 0,64$ s,

- Déterminer
- 1° la rigidité équivalente de la structure.
 - 2° le facteur d'amortissement ξ
 - 3° le coefficient " " " "
 - 4° la pseudo-pulsation ω_D
 - 5° l'amplitude de la vibration après 4 cycles

Appl. en Génie Civil

$\xi < 5\%$

N.B. : système dynamique libre amorti.

Bonne chance !!

[Signature]

1/1