

Partie 2 : Stabilité et Dynamique - Liste de questions ouvertes longues

1. Etablissement des équations d'équilibre (structures discrétisées/continues, méthode globale, local, approche énergétique).
2. Notion de bifurcation d'équilibre. Application à l'analyse critique des structures.
3. Méthodes de Rayleigh et Ritz pour l'estimation d'un état critique.
4. Les différentes familles d'intégrateurs temporels. Utilité/nécessité des intégrateurs temporels.
5. Les deux options de la méthode de la différence centrale : établissement et performance
6. Méthodes de Newmark : établissement, cas particuliers et performance
7. Stabilité des méthodes d'intégration temporelle, amortissement numérique
8. Spectre de réponse au choc, réponse dynamique sous charge impulsionnelle et extension à une sollicitation arbitraire. Analyse dans le domaine temporel
9. Réponse dynamique sous l'effet de sollicitations harmoniques et périodiques et extension à une sollicitation arbitraire. Analyse dans le domaine fréquentiel
10. Méthodes approchées pour l'estimation des caractéristiques modales et de charges critiques d'une structure
11. Analyse dans la base modale d'une structure à plusieurs degrés de liberté. Troncature, découplage
12. L'amortissement dans les structures du génie civil : modèle de Rayleigh, amortissement visqueux, TMD
13. Vibrations transversales d'une poutre continue. Parallèle avec l'analyse en base modale d'un système discrétisé.