

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE I : Étude bibliographique	3
1.1. Introduction	4
1.2. Revue historique	4
1.3. Types de paliers	6
1.3.1. Palier à roulements	6
1.3.2. Paliers magnétiques	6
1.3.3. Paliers hydrodynamiques	7
1.3.4. Paliers aérodynamiques	8
1.3.5. Paliers aérostatiques	9
1.3.6. Paliers hydrostatiques	10
CHAPITRE II : Modélisation Des Systèmes Des Rotors	11
2.1. Introduction	12
2.2. Modélisation du Rotor	12
2.3. Modélisation des rotors par éléments finis	13
2.3.1. Éléments finis du rotor	13.
2.3.2. Système d'équations	20
2.3.3. Résolution des équations	20
CHAPITRE III : Analyse modale	24
3.1. Introduction	25
3.2. Description du modèle	25
3.2.1. Propriété géométrique	25
3.2.2. Caractéristiques	26
3.2.3. Conditions aux limites	27
3.2.4. Organigramme de résolution	28

3.3. Analyse modale	29
3.3.1. Fréquences propres.....	29
3.3.2. Modes propres	30
CHAPITRE IV : Étude dynamique d'une ligne d'arbre vertical.....	32
4.1. Introduction	33
4.2. Modèle numérique.....	33
4.2.1. Caractéristiques du rotor	34
4.2.2. Organigramme de résolution.....	35
4.3. Résultats et interprétations.....	37
4.3.1. L'effet de la position du deuxième palier.....	37
4.3.2. L'effet de pression sur l'amplitude de vibration.....	40

CONCLUSION GENERALE

Bibliographies

Webographies

RÉSUMÉ

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Model de Jeffcott	5
Figure 1.2: Palier à roulements	6
Figure 1.3: paliers magnétiques	7
Figure 1.4: Palier hydrodynamique	8
Figure 1.5: Palier aérodynamique	9
Figure 1.6: Paliers aérostatiques	10
Figure 1.7: paliers hydrostatiques	10
Figure 2.1 : Exemple de rotor.....	13
Figure 2.2 : Amortissement et raideur d'un palier	19
Figure 2.13: Balourd	20
Figure 3.1: Degrés de liberté.....	27
Figure 3.2: Organigramme de calcul des fréquences et des modes propres	28
Figure 4.1 : Discrétisation d'une ligne d'arbre flexible-disque	34
Figure 4.2 : Organigramme de calcul de la réponse d'une ligne d'arbre-disque	36
Figure 4.3: Amplitude de vibration adimensionnelle en fonction de la vitesse de rotation	39
Figure 4.4: Amplitude de vibration adimensionnelle en fonction de la vitesse de rotation	39
Figure 4.5: Amplitude de vibration adimensionnelle en fonction de la vitesse de rotation	40
Figure 4.6: Amplitude de vibration adimensionnelle en fonction de la vitesse de rotation	41
Figure 4.7: Amplitude de vibration adimensionnelle en fonction de la vitesse de rotation	42
Figure 4.8: Amplitude de vibration adimensionnelle en fonction de la vitesse de rotation	42

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 : Maillage du rotor.....	26
Tableau 3.2 : Les fréquences propres du rotor	29
Tableau 3.3 : Les modes propres	30
Tableau 3.4 : Vibrations d'une poutre (cas de la flexion plane).....	31