

COLLECTION
LE COURS
DE MECANIQUE

PAVLOVSKI Mikhail

APOSTOLIUK Alexandre

**VIBRATIONS
DANS LES APPAREILS
ET MACHINES**

*ELEMENTS DE BASES DE PROTECTION
CONTRE LES VIBRATIONS*



2-620-485-1



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	3
1. - INTRODUCTION	5
Sources et caractéristiques des vibrations	6
2. - FONDEMENTS DE LA THEORIE LINEAIRE DES SYSTEMES DE PROTECTION (SP) CONTRE LA VIBRATION	15
2.1 - Analyse de la réponse d'un SP linéaire sous l'excitation harmonique	17
2.2 - Influence du choc sur le SP	21
2.3 - Protection contre la vibration sous l'excitation aléatoire stationnaire	29
3. - VARIETES DE LA CONSTRUCTION DES ISOLATEURS	33
3.1 - Caractéristiques des isolateurs	33
3.2 - Construction des isolateurs	44
3.2.1 - Isolateurs en caoutchouc	44
3.2.2 - Les ressorts	45
3.3 - Particularités d'amortissement des appareils ...	49
3.3.1 - Modes d'assemblage des éléments	49
3.3.2 - Schémas des SP	52
3.3.3 - Conditions d'un montage rationnel	54
3.3.4 - Causes principales de la non linéarité des SP	55
4. - METHODES D'ETUDE DES OSCILLATIONS DANS LES SP NON LINEAIRES	58
4.1 - Méthode de la balance harmonique	60
4.2 - Méthode de linéarisation harmonique	62
4.3 - Particularités des oscillations non linéaires en dépendance de la forme des courbes de squelette et de résonance	65
4.4 - Méthode des approximations successives	70
5. - METHODE DE LA VALEUR MOYENNE	74
5.1 - Forme réelle	74
5.2 - Forme complexe	76
5.3 - Etude de la stabilité des solutions stationnaires	78
6. - APPLICATION DE LA METHODE DE LA VALEUR MOYENNE	80
6.1 - Etude d'un système linéaire en résonance	80
6.2 - Analyse des oscillations dans un SP non linéaire en résonance principale	82
6.3 - Oscillations paramétriques de résonance dans un SP	86
6.3.1 - Excitation harmonique paramétrique dans un système linéaire	87
6.3.2 - Oscillations paramétriques dans un SP non linéaire	90
6.4 - Influence de l'élasticité imperfectionnée de la construction des isolateurs sur le comportement des SP	94
BIBLIOGRAPHIE	99