

Ali Kamel ZINE

FORMALISME DE LAGRANGE ET OSCILLATIONS LINEAIRES

**Rappel de cours, exercices
et problèmes avec solutions**

Office des Publications Universitaires

2-530-224-1



2-530-224-1

Ali KHALIL

USTHB

FACULTÉ DE PHYSIQUE

PREFACE

FORMALISME DE LAGRANGE ET OSCILLATIONS LINÉAIRES

*Rappel de cours et exercices corrigés à l'intention
des étudiants en technologie des universités et
grandes écoles.*

3^{ème} Edition



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES

SOMMAIRE

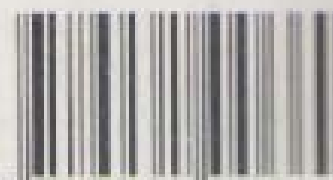
<u>I. Rappel</u>	<u>Page</u>
A – MATHS -----	6
B – MECANIQUE -----	18
C – ELECTRICITE -----	33
D – OSCILLATEUR LINEAIRE -----	37
E – TABLEAU DE CORRESPONDANCE -----	43
 <u>II. Systèmes à un degré de liberté</u> -----	 45
II.1 Systèmes libres non amortis	
exercices 1 à 22 -----	46
II.2 Systèmes libres amortis	
exercices 23 à 31 -----	59
II.3 Systèmes forcés amortis	
exercices 32 à 40 -----	65
 <u>III. Systèmes à plusieurs degrés de liberté</u> -----	 75
III.1 Systèmes libres et forcés - Transducteurs	
exercices 41 à 72 -----	76
III.2 Analogie électromécanique - Impédances	
exercices 73 à 83 -----	105
 <u>IV. Complément d'exercices divers</u> -----	 117
exercices 84 à 153 -----	118
 <u>V. Réponses</u> -----	 165
exercices 1 à 153 -----	166
 <u>Bibliographie</u> -----	 326
 <u>Formulaire (maths)</u> -----	 327

Cet ouvrage s'adresse, en premier lieu, aux étudiants de 2^{ème} année du cycle universitaire des filières Sciences et Technologie qui y trouveront, essentiellement, une initiation au *formalisme de LAGRANGE*, l'étude des *oscillations linéaires* et *l'analogie* entre certains systèmes mécaniques et circuits électriques.

Un rappel de cours, des exercices et des problèmes suivis de leurs solutions composent ce travail.

Edition: n° 4486

464 DA



9 789961 006660