

2-537-66-1

2-537-66-1

COMPLÈMENT AU TRAITÉ D'ÉLECTRICITÉ

Circuits non linéaires

Martin Hasler
et Jacques Neirynck

Professeurs à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne



PRESSES POLYTECHNIQUES ROMANDES

TABLE DES MATIÈRES

	INTRODUCTION	v
CHAPITRE 1	NOTIONS FONDAMENTALES	
	1.1 Circuit physique et circuit modèle	1
	1.2 Axiomatique des circuits modèles	10
	1.3 Éléments de base	15
	1.4 Éléments de base et connexions du programme SPICE . .	37
	1.5 Systèmes	46
CHAPITRE 2	EXISTENCE ET UNICITÉ DES SOLUTIONS	
	2.1 Motivation par des exemples	51
	2.2 Théorème d'existence et d'unicité des équations différentielles sous forme normale	71
	2.3 Système d'équations du circuit et espace de configura- tion	81
	2.4 Equations d'état globales	91
	2.5 Equations d'état locales	100
CHAPITRE 3	CIRCUITS RÉSISTIFS	
	3.1 Outils de la théorie des graphes	117
	3.2 Passivité et passivité locale	124
	3.3 Existence et unicité de la solution d'un circuit résistif linéaire	132
	3.4 Existence et unicité de la solution d'un circuit résistif non linéaire	150
	3.5 Propriétés des solutions d'un circuit résistif	174
CHAPITRE 4	TRANSFORMATIONS DE CIRCUITS	
	4.1 Dualité	187
	4.2 Circuit adjoint, réciprocité et calcul des sensibilités	193
	4.3 Substitutions	210
CHAPITRE 5	COMPORTEMENT ASYMPTOTIQUE ET STABILITÉ DES SOLUTIONS	
	5.1 Position du problème	233
	5.2 Notions de stabilité et fonctions de Lyapounov	254

5.3	Solutions de régime de circuits autonomes et périodiques	275
5.4	Energie emmagasinée	286
5.5	Convergence vers un point de repos.	299
5.6	Domaines attractifs	307
5.7	Convergence vers un régime dépendant du temps.	318

CHAPITRE 6 ANALYSE DE SOLUTIONS PÉRIODIQUES ET PRESQUE PÉRIODIQUES

6.1	Puissance moyenne en régime périodique et théorème de Page	333
6.2	Puissance moyenne en régime presque périodique	342

CHAPITRE 7 OPTIMISATION DE CIRCUITS DE DIODES

7.1	Méthode des filtres idéaux.	353
7.2	Circuits de diodes entre terminaisons résistives	356
7.3	Redresseurs	369
7.4	Multiplication de fréquence.	374
7.5	Modulation par circuits de diodes.	379

BIBLIOGRAPHIE	387
-------------------------	-----

INDEX ANALYTIQUE	391
----------------------------	-----