

SOMMAIRE

<i>Introduction</i> : Quelques considérations théoriques générales	9
Connexions extérieures de l'amplificateur opérationnel	9
Caractéristiques statiques de l'amplificateur opérationnel	10
Amplificateur opérationnel idéal	11
Les dérives	12
Gain en boucle fermée	12
Caractéristique de transfert	13
Réjection en mode commun	13
Fonctionnement en alternatif	13
Réponse en fréquence	13
Compensation en fréquence	14
Slew Rate	14
Les six montages fondamentaux de l'amplificateur opérationnel	15
Amplificateur inverseur	15
L'amplificateur non inverseur - Suiveur de tension	15
L'amplificateur de courant	15
Le convertisseur courant-tension	16
Le convertisseur tension-courant	16
 Chapitre I : <i>Circuits de calcul analogique</i>	 17
Principe du calcul analogique	17
Circuit d'addition (Sommeur)	18
Additionneur non-inverseur	19
Amplificateur différentiel (Circuit de différence)	20
Soustracteur	22
Du logarithme à la règle de trois	22
Circuits à réponse logarithmique	23
Circuits multiplicateurs	27
Multiplication par un coefficient K constant ou ajustable	32
Élévation à la puissance n ou extraction de la racine	35
n ième	35
Circuits diviseurs	35
Règle de trois	37
Circuits de dérivation	37
Circuit intégrateur	42
Fonctions diverses	46
 Chapitre II : <i>Filtres actifs</i>	 51
Rappel de quelques définitions	52
Fréquence de coupure	52
Ordre d'un filtre	53
Fonction de transfert	54
Les paramètres « y »	56
Réseaux passifs R - C	58
Fréquence ou pulsation réduites	60
Montage en cascade d'éléments de filtres	61
Étudions les principaux schémas de filtres actifs	62
Montage à contre-réaction simple et gain élevé	62
Montage à contre-réactions multiples	67

Montage du type « alimentation commandée »	70
Convertisseur à immittance négative (NIC) et convertisseur inverseur à immittance négative (INIC)	71
Gyrators	79
Chapitre III : <i>Générateurs de signaux</i>	81
Oscillateurs sinusoïdaux	81
Oscillateur à déphasage (Phase Shift)	83
Oscillateur à pont de Wien (Wien Bridge Oscillator)	88
Oscillateur à réseau en double T (Twin Tee Oscillator)..	93
Oscillateurs polyphasés	95
Abaque pour la détermination rapide des éléments d'un oscillateur à résistances et capacités	97
Oscillateur LC	100
Triggers Comparateurs et autres montages permettant de modifier l'allure d'un signal	101
Trigger	103
Montages dérivés du trigger (Bistable et monostable) ..	104
Circuit de détection de passage par zéro	107
Générateurs de signaux rectangulaires et carrés	108
Générateurs de signaux triangulaires et « Générateurs de fonctions »	111
Générateurs de rampes	114
Générateurs de signaux en marches d'escalier	121
Convertisseurs tension - Fréquence (VCO : Voltage controlled oscillators)	124
Multiplicateurs de fréquence	129
Chapitre IV : <i>Applications à la mesure et aux dispositifs d'automatisme</i> ..	131
Appareils de mesure analogiques	132
Appareils de mesure pour tensions et courants alternatifs ..	135
Amplificateurs de tension d'erreur pour ponts de mesure	137
Convertisseurs d'entrée pour voltmètres numériques	140
Traceur de courbes de transistors simplifié	142
Mesures de température	144
Dispositifs de mesure par voie optoélectronique	147
Appareil pour la mesure du taux d'humidité (Psychromètre)	147
Dispositif de régulation de température	149
Amplificateur - conformateur pour tachymètre à capteur magnétique	149
Chapitre V : <i>Montages redresseurs et alimentations stabilisées</i>	156
Montages redresseurs	153
Détecteur - amplificateur	159
Stabilisateur de tension	160
Sources à courant constant	165
Chapitre VI : <i>Quelques montages « Audio »</i>	167
Préamplificateurs	167
Etages de sortie	172
Expansseurs et compresseurs de volume	179
Filtres de bruit à accord réglable	181
Bibliographie	185