

SOMMAIRE

<i>Introduction</i>	9
Chapitre I : <i>Faisons les présentations</i>	11
<i>Pourquoi amplificateur « opérationnel »</i>	11
<i>Décortiquons un schéma</i>	12
<i>Paramètres statiques de l'amplificateur opérationnel</i>	17
<i>Gain en boucle ouverte</i>	18
<i>Impédance différentielle d'entrée</i>	19
<i>Impédance d'entrée en mode commun</i>	19
<i>Impédance de sortie en boucle ouverte</i>	19
<i>Tension de décalage d'entrée (off set)</i>	19
<i>Courant de décalage d'entrée</i>	20
<i>Courant de polarisation</i>	20
<i>Tension de décalage en sortie</i>	20
<i>Dérives</i>	20
<i>Caractéristiques dynamiques des amplificateurs opérationnels.</i>	21
<i>Gain en boucle fermée</i>	21
<i>Caractéristique de transfert</i>	22
<i>Réjection en mode commun</i>	23
<i>Tension maximale différentielle d'entrée</i>	24
Chapitre II : <i>Fonctionnement en alternatif</i>	25
<i>Courbes de réponse en fréquence et en phase</i>	25
<i>Compensation en fréquence</i>	27
<i>Post-compensation</i>	29
<i>Pré-compensation</i>	29
<i>Compensation à l'entrée</i>	33
<i>Compensations mixtes</i>	33
<i>Le Slew rate</i>	35
<i>Exemples d'utilisation des courbes</i>	37
<i>Bruits d'origine externe</i>	40

Chapitre III : <i>De 1965 ($\mu A 709$) à 1973, évolution des caractéristiques de l'amplificateur opérationnel</i>	43
Principales catégories d'amplificateurs opérationnels	44
Récents améliorations dans la conception des amplificateurs opérationnels	45
Dispositifs à composants discrets	51
Etages d'entrées par varactors	51
Amplificateurs à chopper	54
Amplificateurs stabilisés par chopper	54
Tableau comparatif des caractéristiques des principaux types d'amplificateurs opérationnels	57
Tableau des amplificateurs opérationnels les plus courants	58
Chapitre IV : <i>Les six montages fondamentaux de l'amplificateur opérationnel</i>	61
Le montage amplificateur inverseur de tension	62
Erreur due à la résistance différentielle d'entrée	64
Gain de bruit	65
Influence du courant et de la tension de décalage	66
Transformation tension - courant	70
Amplificateur non-inverseur	71
Transformateur d'impédance sans inversion ni gain de tension (suiveur)	73
Amplificateur de courant	75
Convertisseur tension-courant ou amplificateur de transconductance	76
Comparaison entre les caractéristiques des six montages fondamentaux	77
Chapitre V : <i>Circuits annexes : améliorations des caractéristiques</i>	80
Amélioration des caractéristiques d'entrée	80
Améliorations des caractéristiques de sortie	83
Amélioration de la tension de mode commun et du taux de réjection en mode commun	90
Protection des amplificateurs opérationnels	92
Protection contre les surtensions d'entrée	92
Protection contre les surtensions, d'alimentation	93
Limiteur de tension de sortie	94
Protection contre les surintensités en sortie	95
Commande de circuits de logique	96
Bibliographie	99