

Sommaire :

Introduction

Chapitre 1. Le signal analytique

- Définition et propriétés
- Représentation complexe du signal
- Application à la modulation BLU (bande latérale unique)

Chapitre 2. Les modulations linéaires et non linéaires

2.1 Généralités sur la modulation

2.2 Transmission et représentation fréquentielle

2.3 La modulation d'amplitude

- AM avec porteuse
- AM sans porteuse
- Double bande latérale (DBL)
- Bande latérale unique (BLU / SSB)
- Démodulation associée

2.4 La modulation de phase ou modulation angulaire

- Modulation de phase (PM)
- Modulation de fréquence (FM)
- Spectres et indices de modulation
- Circuits de modulation et de démodulation

2.5 Les modulations analogiques d'impulsions

- PAM (modulation d'amplitude d'impulsion)
- PPM (modulation de position d'impulsion)
- PWM/PDM (modulation de durée d'impulsion)
- Modulation de fréquence d'impulsions

2.6 Conditions de transmission d'une onde modulée

- Bande passante
- Distorsion et bruit
- Conditions de propagation et de réception

Chapitre 3. Modulations numériques

- Principes de transmission numérique
- Conversion analogique–numérique et numérique–analogique
- CAN et CNA
- Convertisseurs à simple et double rampe
- Convertisseurs à approximations successives

- Modulation par impulsions codées (MIC / PCM)
- Codage delta et sigma-delta
- Techniques de suréchantillonnage
- Modulations numériques et performances

Exercices et problèmes corrigés

- Applications
- Études de cas
- Corrigés détaillés