

# Sommaire - Traité d'électricité V13 : Hyperfréquences (Gardiol, 1981)

## 1. Notions fondamentales

- Définition et domaine des hyperfréquences (300 MHz à 300 GHz)
- Rappels de l'électromagnétisme utile
- Limites des méthodes classiques à constantes localisées

## 2. Lignes de transmission & guides d'ondes

- Lignes coaxiales, micro-bandes, paires torsadées à haute fréquence
- Propagation dans les guides d'ondes
- Caractéristiques, pertes, adaptation impédance

## 3. Cavités résonnantes

- Principe des cavités
- Modes de résonance, réseaux de couplage
- Applications aux systèmes hyperfréquences

## 4. Générateurs et amplificateurs

- Magnétron, klystron, gyrotron
- Semi-conducteurs pour hyperfréquences
- Techniques d'amplification, linéarité, bruit

## 5. Mesure du signal

- Techniques de mesure en hyperfréquences
- Analyse de spectre, puissance, distribution d'ondes
- Spécificités métrologiques

## 6. Composants hyperfréquences

- Filtres, coupleurs, atténuateurs, cavités, détecteurs
- Paramètres S-matrix, polarisation

## 7. Mesure des composants

- Caractérisation : S-paramètres, bruit, isolation
- Bancs de test, calibration, incertitudes

## **8. Applications**

- Radar, télécommunications
- Chauffage à micro-ondes, radiométrie
- Accélérateurs de particules

## **9. Annexes / Bibliographie**

- Constantes et formules utiles
- Ressources pour approfondir