

# Théorie des circuits



**Composante**  
École Nationale  
Supérieure  
d'Électrotechnique  
d'Électronique  
d'Informatique  
d'Hydraulique  
et des  
Télécommunications

En bref

> **Code Ametys:** N5AE04B

## Présentation

### Objectifs

Se familiariser avec la notion des réseaux électriques linéaires et leurs fréquences de résonances propres. Comprendre la description en multi pôles et maîtriser la manipulation des quadripôles. Comprendre les méthodes conventionnelles d'analyse des réseaux linéaires. Maîtriser la notion de fonction de transfert et sa déduction dans le cas d'un réseau à une entrée et une sortie. Maîtriser la technique de décomposition en éléments simples dans le cas du régime sinusoïdal permanent. Se familiariser avec les théorèmes fondamentaux en circuits linéaires.

### Description

- 1) Méthodes d'analyse des circuits linéaires invariants dans le temps : Analyse par potentiels des nœuds – Analyse par courants des mailles - Régime temporel et résolution des systèmes d'équations linéaires en  $\mathbf{p}$  – Régime sinusoïdal permanent et résolution des systèmes d'équations linéaires en  $\mathbf{jw}$
- 2) Fonction de transfert : équation caractéristique - zéros et pôles – Analyse en régime temporel quelconques – Analyse en régime sinusoïdal permanent – Eléments simples en régime sinusoïdal permanent – Diagramme de Bode
- 3) Théorèmes fondamentaux : superposition – Substitution - Thévenin/Norton - Réciprocité – Kennelly – Tellegen – Dualité

4) Quadripôle : Matrices caractéristiques – Droite de chargé – Droite du générateur – Classification et caractéristiques des quadripôles - Associations des quadripôles