

EE-336

Circuits et systèmes électroniques

Ionescu Anisoara, Kayal Maher

Cursus	Sem.	Type
Génie électrique et électronique	BA5	Opt.
HES - EL	H	Obl.
Microtechnique	BA5	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours présente l'analyse et la conception des circuits et systèmes électroniques sous forme discrète et intégrée. L'accent est mis sur les applications dans le domaine des télécommunications.

Contenu

Etude de circuits et systèmes électroniques:

- 1. Les amplificateurs à un transistor:** Introduction, montages de base
- 2. L'amplificateur différentiel:** Introduction, schéma et principe de fonctionnement, fonction de transfert 'grands signaux', comportement 'petits signaux' de l'ampli différentiel à charges résistives, l'ampli différentiel à charges actives, application particulière - le multiplieur analogique; *Exercices*
- 3. Régulateur de tension:** Introduction générale, alimentations stabilisées à régulateur série; *Exercice*
- 4. Convertisseurs N/A et A/N:** Introduction, conversion numérique-analogique, conversion analogique-numérique; *Exercices*
- 5. La réaction négative et la stabilité des montages à réaction négative:** Structure et principe de base, réaction négative idéale, réaction négative non-idéale ou réelle, exemples; *Exercices*
- 6. Boucles à verrouillage de phase (PLL):** Etude générale de la PLL, blocs fonctionnels de la PLL, applications de la PLL, exemples; *Exercices*
- 7. Oscillateurs commandés en tension (VCO):** Introduction, oscillateurs à relaxation, multivibrateur astable, multivibrateur astable à circuits numériques, VCO à oscillateur LC, VCO à oscillateur en anneau; *Exercices*
- 8. Synthèse de fréquence à PLL:** Introduction et principe de base, synthèse à prédiviseur, synthèse à diviseur fractionnaire; *Exercices*

Mots-clés

Amplificateurs à transistors bipolaires, Convertisseur A/N et N/A, Régulateur de tension, Réaction négative (contre-réaction), Boucle à verrouillage de phase (PLL), Synthèse de fréquence à PLL, Oscillateur commandé en tension (VCO)

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Electronique I et Electronique II

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Analyser la polarisation des amplificateurs
- Analyser l'amplificateur différentiel
- Enumérer les architectures des convertisseurs N/A et A/N
- Analyser les convertisseurs N/A et A/N
- Concevoir un système de conversion N/A et A/N
- Analyser la performance d'une réaction négative
- Analyser la stabilité et la fonction de transfert d'une PLL
- Concevoir un système à base de PLL

Compétences transversales

- Fixer des objectifs et concevoir un plan d'action pour les atteindre.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Comparer l'état des réalisations avec le plan et l'adapter en conséquence.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et exercices

Travail attendu

Participation au cours, résolution des exercices

Méthode d'évaluation

Ecrit

Encadrement

Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Bibliographie

Notes de cours polycopiées, copies de transparents

Ressources en bibliothèque

- [Circuits et systèmes électroniques](#)

Pycopiés

Circuits et systèmes électroniques disponible au Rolex Learning Center - "Course Notes"

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/EE-336>