

TP Cours. A01.

Montages de base de l'amplificateur opérationnel.

1. Présentation de l'amplificateur opérationnel idéal.

- 1.1. Présentation du composant.
- 1.2. Représentation symbolique.
- 1.3. A.O. idéal.

2. Caractéristique d'un A.O. réel.

3. Montage amplificateur linéaire.

- 3.1. Montage idéal et modèle réel.
- 3.2. Techniques de mesure des impédances d'entrée et de sortie.
 - i) Cas de la résistance d'entrée.
 - ii) Cas de la résistance de sortie.

4. Montage amplificateur non inverseur.

- 4.1. Etude théorique.
- 4.2. Observations expérimentales.
- 4.3. Stabilité du montage. Modélisation de l'A.O. réel : modélisation à bande passante limitée.
- 4.4. Montage suiveur.

5. Montage amplificateur.

- 5.1. Etude théorique.
- 5.2. Résultats de l'étude expérimentale.
- 5.3. Sommateur de tensions.

TP Cours. A02.
Filtre passe-bas.
Montage intégrateur.

1. Filtre passe-bas du premier ordre.

- 1.1. Passe-bas (R,C) d'ordre 1.
- 1.2. Passe-bas (R,C) en régime harmonique chargé par un oscilloscope.
- 1.3. Montage pseudo-intégrateur.
 - i) Etude expérimentale.
 - ii) Interprétation des oscillogrammes

2. Montage intégrateur.

- 2.1. Montage théorique.
- 2.2. Intégrateur. Réalisation du montage théorique.
 - i) Etude expérimentale.
 - ii) Interprétation. Défauts de l'A.O.
 - iii) Réglage de la tension de décalage. Montage et réalisation.
- 2.3. Intégrateur. Amélioration du montage théorique.
 - i) Etude théorique du nouveau montage.
 - ii) Etude expérimentale.

TP Cours A03.
Filtre passe-haut.
Montage dérivateur.

1. Filtre passe-haut du premier ordre.

1.1. Exemple du circuit (RC).

1.2. Montage pseudo-dérivateur.

i) Etude expérimentale.

ii) Interprétation des résultats expérimentaux.

2. Montage dérivateur.

2.1. Montage théorique.

2.2. Dérivateur. Réalisation du montage théorique.

i) Etude expérimentale.

ii) Interprétation.

2.3. Dérivateur. Amélioration du montage théorique.

i) Etude théorique du nouveau montage.

ii) Etude expérimentale.

- 1. Comparateur de tension. Définition.**
- 2. Comparateurs simples à AO.**
 - 2.1. Principe.
 - 2.2. Caractéristiques.
 - 2.3. Chronogrammes.
 - 2.4. Etude expérimentale.
 - i) Comparaison à une tension de référence non nulle.Défauts du comparateur réel.
- 3. Comparateurs à hystérésis.**
 - 3.1. Principe.
 - 3.2. Caractéristiques.
 - i) Comparateur non inverseur à hystérésis.
 - ii) Comparateur inverseur à hystérésis.
 - 3.3. Etude expérimentale.

TP COURS AO5. Multivibrateurs. Générateurs de fonctions.

1. Multivibrateurs.

1.1. Définitions. Présentation.

1.2. Multivibrateur astable.

i) Principe.

ii) Période. Rapport cyclique. Cas d'un montage avec comparateur inverseur à hystérésis.

iii) Contrôle de la période et du rapport cyclique.

1.3. Etude expérimentale.

2. Générateurs de fonctions.

2.1. Définitions.

2.2. Principe.

2.3. Utilisation d'un comparateur non inverseur à hystérésis.

2.4. Détermination de la période.

2.5. Période et rapport cyclique.

2.6. Conformateur à diodes.

TP Cours AO6.

Montages avec diodes.

- 1. Diodes de redressement.**
 - 1.1. Diodes à jonction.
 - 1.2. Caractéristiques.
 - 1.3. Diodes idéales.
- 2. Redressement simple alternance.**
 - 2.1. Définition.
 - 2.2. Redresseur élémentaire simple alternance.
 - 2.3. Redresseur sans seuil.
 - 2.4. Redressement simple alternance avec amplification.
- 3. Redressement double alternance.**
 - 3.1. Définition.
 - 3.2. Redresseur double alternance à pont de diodes.
 - 3.3. Redresseur double alternance sans seuil.
- 4. Redressement avec filtrage.**
- 5. Stabilisation de tension par diode Zener.**

TP Cours AO7. Oscillateur quasi sinusoïdal.

1. Oscillateur à rétroaction.

- 1.1. Principe d'un oscillateur à rétroaction.
 - i) Schéma d'un oscillateur à rétroaction.
 - ii) Condition d'oscillation.
- 1.2. Etude de l'oscillateur à pont de Wien.
 - i) Etude du filtre passe-bande de Wien.
 - ii) Schéma de l'oscillateur.
 - iii) Etude théorique de l'oscillateur.

2. Oscillateur à « résistance négative ».

- 2.1. Principe d'un oscillateur à « résistance négative ».
- 2.2. Réalisation.
- 2.3. Entretien des oscillations à l'aide d'une « résistance négative ».
 - i) Schéma de l'oscillateur.
 - ii) Etude théorique.
 - iii) Interprétation énergétique.

3. Conclusions.

- 3.1. Utilisation des oscillateurs.
- 3.2. Oscillateurs et linéarité.