

Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou UMMTO

Faculté du Génie Electrique et d'Informatique

Département d'Automatique

Filière : Automatique

Semaine du 02 au 06 juin 2019

Master Académique Niveau : M1/S2

Sections : AS et AII

Module: **Electronique Appliquée.**

Travaux Dirigés II

Objectifs : **Etude des Oscillateurs Electroniques.**

Il est connu que l'oscillateur élémentaire est fait d'une bobine (L) et d'un Condensateur (C) mis en parallèles. L'oscillateur fonctionne dès qu'une impulsion lui est appliquée. Sa fréquence de résonance est fonction de L et C.

Cet oscillateur ne peut résonner indéfiniment en raison des pertes qui vont atténuer le signal de sortie. Pour y remédier, un amplificateur est utilisé pour maintenir l'amplitude de l'oscillation constante (oscillateur actif). La cellule d'oscillation peut être insérée différemment dans la boucle de retour de l'amplificateur qui dispose d'un gain direct G_{DR} et d'un gain retour G_{FB} .

Tout dépend de la technologie, l'oscillateur peut être intégré ou mixte (intégré et discret). La différence est dans la cellule d'oscillatrice qui peut être un circuit LC ou un circuit RC.

On se propose d'étudier l'oscillateur Pont de Wen.

1. Proposer un schéma de représentation mathématique en vue d'extraire le modèle de l'oscillateur.
2. Rappeler la condition d'oscillations et donner l'expression de la fréquence de sortie.
3. Etudier le cas de l'oscillateur intégré. Proposer le nombre et la disposition des cellules oscillatrices.
4. Concevoir l'oscillateur de fréquence $f_o = 10\text{MHz}$. Choisir les composants suivant votre circuit.
5. Etant donné qu'un tel oscillateur (Pont de Wen) est purement sinusoïdal, Proposer un circuit qui le complète pour générer un signal carré de même fréquence.

A. Benfdila, May 2019