

Traité en 1 semaine par  
A.G.TD → Non inclus

Département d'Automatique

Semaine du 16 au 20 juin 2019

Filière : Automatique  
Master Académique Niveau : M1/S2  
Sections : AS et AII  
Module: **Electronique Appliquée.**

**Travaux Dirigés III**

Objectifs : **Etude du Bruit dans les Circuits Electriques et son de Filtrage.**

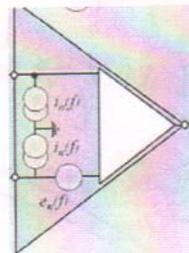
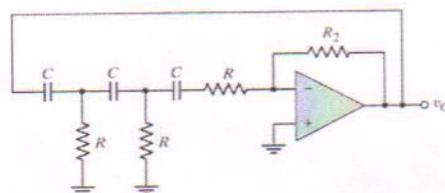
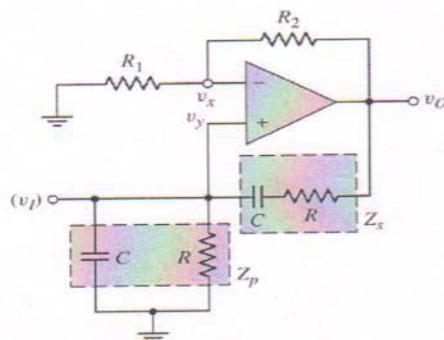
On considère deux oscillateurs, Oscillateur Wien Fig.1 et Oscillateurs à Décalage ou Déphasage Fig.2.

1. Après avoir donné le circuit équivalent en bruit de chaque éléments, Faire une représentation du bruit pour tout le circuit sachant que la résistance présente un bruit donné par :  $e_f = 4k_B T_d R_s$  et l'OpAmp est considéré idéal.

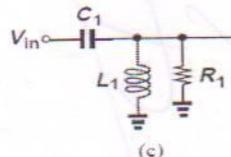
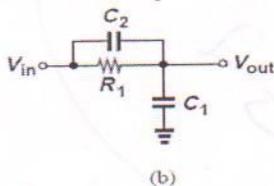
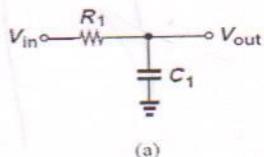
2. Donner l'expression du gain en tension en fonction du bruit dans ce cas.

3. Le circuit équivalent bruit de l'OpAmp est donné par Fig.3, Refaire Quest.2 pour l'OpAmp réel.

4. Si l'effet du bruit est une variation du paramètre concerné (R, C, v, i), Exprimer les fréquences d'oscillations de ces deux oscillateurs avec l'erreur introduite par le bruit.



On considère les filtres donnés ci après.



Donner la fonction de transfert de chaque filtre. Classifier ces filtres selon la bande passante et le gain  $V_{out}/V_{in}$ .

On veut réaliser le filtrage suivant :

1. Laisser passer toutes les fréquences supérieures a 10MHz
2. Rejeter toutes les fréquences superieures a 1MHz.
3. Sélectionner la bande [1-10MHz]

Choisir un circuit pour chaque cas et donner les valeurs des composants utilisés.

Dans ces problèmes, vous pouvez choisir des valeurs pour certains composants