

Traité en 4 heures TD

Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou UMMTO

Faculté du Génie Electrique et d'Informatique

Département d'Automatique

Filière : Automatique

Semaine du 19 au 23 mai 2019

Master Académique Niveau : M1/S2

Sections : AS et AII

Module: **Electronique Appliquée.**

Travaux Dirigés

Objectifs : Concevoir un **Système d'Amplification Audio.**

On veut concevoir un Système d'Amplification Audio à plusieurs entrées en vue de réaliser un mixage variable selon les entrées et les entrées à mettre en valeur.

On dispose d'un transistor BJT comme amplificateur de puissance. La sortie de l'amplificateur est de puissance $P=50\text{ W}$, connectée à un haut parleur (Baffle) d'impédance d'entrée $Z_{in}=8\text{ Ohms}$.

On dispose des alimentations suivantes : $V_{CC}=40$, $V'_{CC}=20\text{V}$, $V_{EE}=-20\text{V}$, $V_{DD}=10\text{V}$ et $V_{SS}=-10\text{V}$ et GND. La puissance totale que peut délivrer l'alimentation est de 100W

Les signaux au nombre de quatre (4) arrivent à l'entrée avec un niveau moyen de tension de $V_{in}=1\text{mV}$ et de courant de $i_{in}=10\mu\text{A}$.

Chaque entrée dispose d'un système d'ajustement de niveau (gain).

1. Proposer un schéma bloc du système et mettre en évidence les différents blocs constituant avec leur fonction propre.
2. Lister les différents composants nécessaires à la réalisation de la conception après avoir justifié leur utilisation.
3. Etudier les blocs mis en évidence en Q1 et procéder à l'élaboration des différents circuits du système Audio.
4. Sachant que le niveau (amplitude) d'entrée varie avec la fréquence, entre 0.1mV à 10mV , mettre en évidence un système de contrôle du gain individuel de chaque entrée.
5. Donner le schéma électrique avec tous les composants et leur caractéristique.
6. **OPTIONNELLE** Réaliser une simulation en considérant des signaux d'entrée sinusoïdaux déphasés de $\pi/4$