

## TP 2 : ALI réels (écarts à l'idéalité)

**Sur ce TP vous allez définir et mettre en oeuvre les outils et les protocoles de mesure de certains écarts au modèle idéal des composants LM741 et TL081.**

### Installation préalable des ALI alimentés sur plaque LAB

Un LM741 et un TL081 seront positionnés correctement chacun sur une plaque LAB.

L'alimentation symétrique +15V,-15V sera connectée à la plaque et des fils fins dénudés aux extrémités relieront les « pattes » d'alimentation des ALI. La masse du circuit correspond au point milieu de l'alimentation qui sera relié à une rangée de connections sur la plaque LAB. Les masses des entrées de l'oscilloscope numérique devront donc également être connectées à cette rangée. (Un schéma vous permettant d'identifier les « pattes » de l'ALI est disponible sur la boîte cartonnée contenant les fils de connection et les composants de petite taille)

**Avant d'appuyer sur l'interrupteur de mise en route de l'alimentation : appel prof (ce sera la seule et unique fois de l'année que l'alimentation sera vérifiée par le prof !)**

### Expérimentation guidée

#### Test de la sortie en boucle ouverte

Observez la tension en sortie des deux ALI en boucle ouverte (pas de rétroaction). S'agit-il de la même valeur pour les deux modèles ? Cette valeur est-elle inchangée lorsque les entrées sont connectées entre elles ? entre elles et à la masse ? entre elles et à un signal sinusoïdal fourni par le GBF ? Ces résultats sont-ils reproductibles ?

#### Rétroaction

Réalisez une rétroaction entre plaçant un fil entre l'entrée non-inverseuse et la sortie. Mêmes expériences. Conclusion.

Reconnectez ce fil cette fois entre l'entrée inverseuse et la sortie. Quel montage venez-vous de réaliser ? Visualisation et mesure de la tension de sortie lorsque l'entrée non-inverseuse est soumise à la tension sinusoïdale délivrée par défaut par le GBF ? (Notez toutes les caractéristiques du signal fourni par le GX240 et confirmez les à l'oscilloscope)

#### Compétition entre rétroaction stabilisante et déstabilisante

Réalisez une double-rétroaction (chacune sur une entrée) avec des séries de boîtes AOIP de résistors . Commenter la stabilité en fonction des rapports de résistances. Confirmez dans votre compte rendu par une étude de stabilité de l'ALI (modèle PBas du 1er ordre.)

### Expérimentation ouverte

- 1. PROPOSEZ ET METTEZ EN OEUVRE UN PROTOCOLE DE VISUALISATION ET MESURE DU SLEW RATE DES DEUX MODELES. Réitérez plusieurs fois l'expérience en modifiant certains paramètres du signal GBF. Comment mettre clairement en évidence qu'il s'agit d'un défaut NON-LINEAIRE ?**
- 2. PROPOSEZ ET METTEZ EN OEUVRE UN PROTOCOLE DE VISUALISATION ET MESURE DU FACTEUR DE MERITE DES DEUX MODELES PAR UN SIGNAL SINUSOÏDAL DE FREQUENCE REGLABLE. Réitérez plusieurs fois l'expérience en modifiant certains paramètre du signal GBF.**
- 3. Avec les résistances mises à votre disposition, réalisez des montages amplificateur non inverseurs de gain 11. PROPOSEZ ET METTEZ EN OEUVRE UN PROTOCOLE DE VISUALISATION ET MESURE DU FACTEUR DE MERITE PAR UN SIGNAL CRENEAU DE FREQUENCE FIXEE.**
- 4. Le modèle LM741 a une résistance différentielle d'entrée d'environ 1MΩ. PROPOSEZ ET METTEZ EN OEUVRE UN PROTOCOLE DE MESURE DE CETTE IMPEDANCE D'ENTREE.**