

Étude de l'ALI

Capacités exigibles

- Détecter, dans un montage à ALI, les manifestations de la vitesse limite de balayage, de la saturation de l'intensité du courant de sortie et de la saturation en tension.
- Utiliser l'oscilloscope pour effectuer des mesures.
- Utiliser l'oscilloscope pour tracer des caractéristiques.
- Vérifier les relations entrée-sortie de trois montages classiques.

I Documents

Document 1 : Matériel

- Un ALI
- Une alimentation $\pm 15\text{ V}$
- Un GBF
- Un oscilloscope
- Une résistance fixe $1\text{ k}\Omega$
- Une résistance variable $1 \rightarrow 10\text{ k}\Omega$

⚠ ATTENTION : Il faut bien brancher l'alimentation de l'ALI **avant** de lui donner un signal en entrée, au risque sinon de le détériorer **⚠**

II Énoncé

On va créer trois montages permettant chacun de répondre à une exigence particulière. Dans vos schémas, vous prendrez bien soin de faire apparaître au moins un ALI, le GBF, la masse et les bornes de l'oscilloscope (permettant de visualiser à la fois le signal d'entrée et le signal de sortie).

A Montage 1

- ① Dessinez un montage permettant de tracer la caractéristique de l'ALI $V_s = f(\varepsilon)$.

② ✂ Mettez en œuvre ce montage et schématisez la caractéristique obtenue :

③ Que vaut la tension de saturation V_{sat} ? Faites-la apparaître sur votre précédent schéma.

B Montage 2

④ Dessinez un montage délivrant un signal de sortie égal à son entrée. Nommez ce montage.

- ⑤ ✂ Effectuez les branchements et montrez que la sortie ne peut pas varier aussi rapidement qu'on le voudrait. Mesurez la vitesse de balayage (*slew-rate* SR), et expliquez cette mesure à l'aide d'un schéma du signal temporel reçu.
- ⑥ ✂ Ajoutez une résistance variable en sortie de ce montage et montrez que le courant de sortie i_s sature à une valeur maximale i_{sat} que vous mesurerez.

C Montage 3

- ⑦ Dessinez un montage permettant au choix d'amplifier ou bien de réduire un signal d'entrée. Nommez ce montage et rappelez sa relation entrée sortie $s = f(e)$.
- ⑧ ✂ Mettez en œuvre ce montage et faites apparaître sur l'oscilloscope la caractéristique $s = f(e)$. Tracez cette dernière pour différents ratios de résistances choisies.