

Nom :

Interrogation de cours

1) Donner les propriétés essentielles de l'ALI en régime linéaire.

- Courants de polarisation nuls $i_+ = i_- = 0A$

- Résistance de sortie nulle

- Fonction de transfert du premier ordre en régime linéaire $A_d(j\omega) = \frac{s(j\omega)}{\varepsilon(j\omega)} = \frac{A_0}{1 + j\tau\omega}$ - Saturation de la tension de sortie à $V_{sat} \approx V_{CC}^+ = 15V$

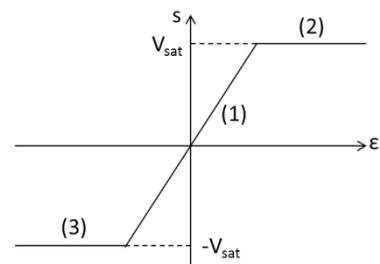
- Saturation de l'intensité de sortie

2) Tracer la caractéristique entrée-sortie d'un ALI regroupant les différents régimes de fonctionnement que l'on commentera.

On distingue 3 domaines :

- la plage de linéarité (1) : $|\varepsilon| < \frac{V_{sat}}{A_0}$, le signal de sortie estproportionnel à ε .Fonction de transfert assimilée à son gain statique: $A_d(j\omega) \approx A_0$ - la zone de saturation (2) : $\varepsilon \geq \frac{V_{sat}}{A_0}$ alors $s = V_{sat} \approx V_{CC}^+$ - la zone de saturation (3) : $\varepsilon \leq -\frac{V_{sat}}{A_0}$ alors $s = -V_{sat} \approx V_{CC}^-$

Caractéristique de l'ALI :

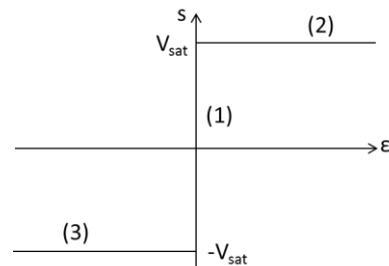


3) Pour un ALI idéal, quelles propriétés faut-il ajouter ? Tracer sa caractéristique entrée-sortie.

Le modèle de l'ALI idéal rajoute au modèle précédent les propriétés suivantes :

- Fonction de transfert en régime linéaire assimilée à son gain statique infini $A_d = A_0 \rightarrow \infty$ - Egalité des tensions d'entrée en régime linéaire $v_+ = v_-$

Caractéristique de l'ALI idéal :

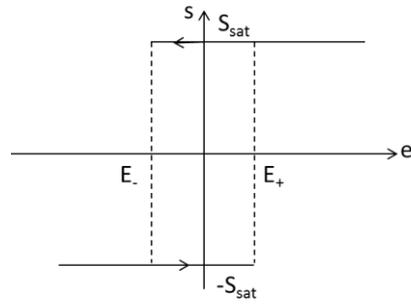
- la plage de linéarité (1) : $|s| < V_{sat} \Rightarrow \varepsilon = 0$ ou $v_+ = v_-$ - la zone de saturation positive (2) : $\varepsilon > 0 \Rightarrow s = V_{sat}$ - la zone de saturation négative (3) : $\varepsilon < 0 \Rightarrow s = -V_{sat}$ 

4) Quelle caractéristique d'un montage à ALI témoigne normalement d'un comportement stable ? instable ? Que peut-on dire du produit gain-bande passante d'un amplificateur à base d'ALI ? Que peut-on dire du produit gain-bande passante d'un amplificateur à base d'ALI ?

stable : rétroaction négative / instable : rétroaction positive

Le produit gain-bande passante est constant

5) Tracer la caractéristique entrée-sortie d'un comparateur à hystérésis ?



Comparateur non inverseur

6) Donner la définition du COP. Dans un récepteur ditherme, quel est le signe des différents échanges d'énergie ?

$$COP = \frac{P_{\text{utile}}}{P_{\text{couteuse}}}$$

