

Cours de Systèmes Électroniques : AOP en Régime Non-Linéaire

A. Arciniegas
N. Wilkie-Chancellor
A. Bouzzit
S. Hebaz

IUT Cergy-Pontoise, Dep GEII, site de Neuville



Avant propos :

Nous avons systématiquement vérifié la présence d'une *contre-réaction* afin de faire une hypothèse sur les tensions d'entrée de l'AOP et mener nos calculs.

Avant propos :

Nous avons systématiquement vérifié la présence d'une *contre-réaction* afin de faire une hypothèse sur les tensions d'entrée de l'AOP et mener nos calculs.

Domaines de fonctionnement de l'AOP

- *contre-réaction* sur l'entrée - : régime linéaire

Avant propos :

Nous avons systématiquement vérifié la présence d'une *contre-réaction* afin de faire une hypothèse sur les tensions d'entrée de l'AOP et mener nos calculs.

Domaines de fonctionnement de l'AOP

- *contre-réaction* sur l'entrée - : régime linéaire
- absence de *contre-réaction* quelconque ou présence de *contre-réaction* sur l'entrée + :

régime **non-linéaire** ou **saturé**

Avant propos :

Nous avons systématiquement vérifié la présence d'une *contre-réaction* afin de faire une hypothèse sur les tensions d'entrée de l'AOP et mener nos calculs.

Domaines de fonctionnement de l'AOP

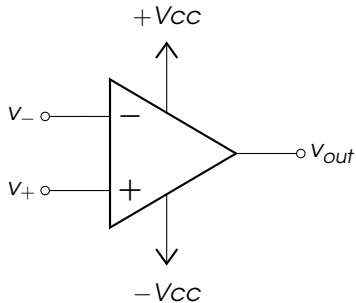
- *contre-réaction* sur l'entrée - : régime linéaire
- absence de *contre-réaction* quelconque ou présence de *contre-réaction* sur l'entrée + :

régime **non-linéaire** ou **saturé**

Dans un circuit électronique à AOP, l'amplitude de la tension de sortie v_{out} est limitée entre deux valeurs dites de saturation :

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation bipolaire

Pour le schéma de l'AOP sans contre-réaction :

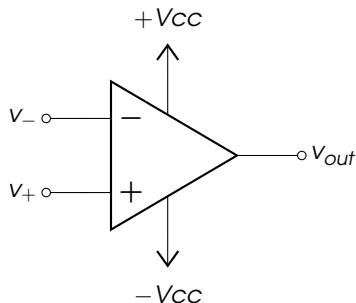


avec :

$$\epsilon =$$

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation bipolaire

Pour le schéma de l'AOP sans contre-réaction :



avec :

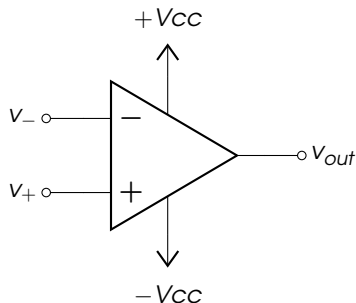
$$\epsilon =$$

Nous allons considérer que :

- si $\epsilon < 0$, l'AOP est en saturation

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation bipolaire

Pour le schéma de l'AOP sans contre-réaction :



avec :

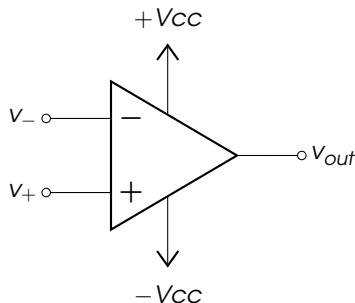
$$\epsilon =$$

Nous allons considérer que :

- si $\epsilon < 0$, l'AOP est en saturation
- si $\epsilon > 0$, l'AOP est en saturation

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation bipolaire

Pour le schéma de l'AOP sans contre-réaction :



avec :

$$\epsilon =$$

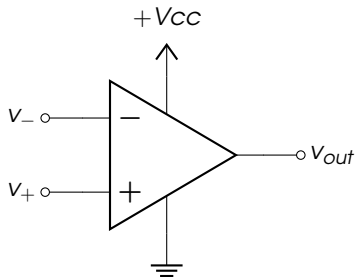
Nous allons considérer que :

- si $\epsilon < 0$, l'AOP est en saturation
- si $\epsilon > 0$, l'AOP est en saturation

avec $V_{déchet} \neq 0$.

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation unipolaire

Pour les applications basse tension ($< 5\text{ V}$) on s'intéressera à l'AOP dit *rail-to-rail*.

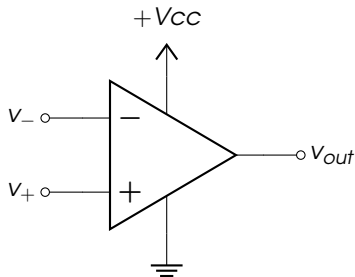


avec :

$$\epsilon =$$

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation unipolaire

Pour les applications basse tension ($< 5\text{ V}$) on s'intéressera à l'AOP dit *rail-to-rail*.



avec :

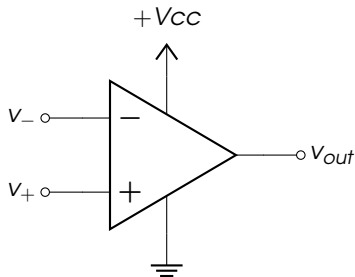
$$\epsilon =$$

Nous allons considérer que :

- si $\epsilon < 0$, l'AOP est en saturation

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation unipolaire

Pour les applications basse tension ($< 5\text{ V}$) on s'intéressera à l'AOP dit *rail-to-rail*.



avec :

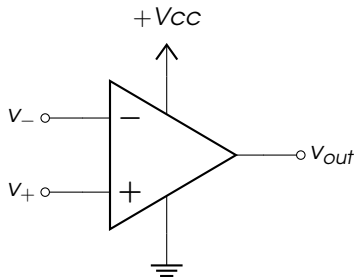
$$\epsilon =$$

Nous allons considérer que :

- si $\epsilon < 0$, l'AOP est en saturation
- si $\epsilon > 0$, l'AOP est en saturation

AOP en régime Non-Linéaire : alimentation unipolaire

Pour les applications basse tension ($< 5\text{ V}$) on s'intéressera à l'AOP dit *rail-to-rail*.



avec :

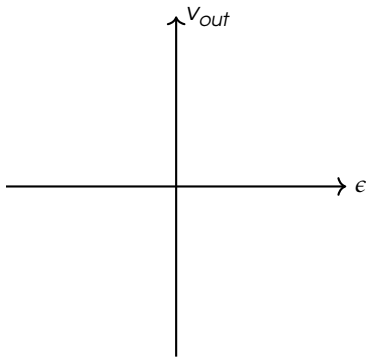
$$\epsilon =$$

Nous allons considérer que :

- si $\epsilon < 0$, l'AOP est en saturation
- si $\epsilon > 0$, l'AOP est en saturation

avec $V_{déchet} \approx 0$.

La caractéristique de transfert $v_{out}(\epsilon)$:



Exemple : comparateur signal triangulaire et niveau DC

