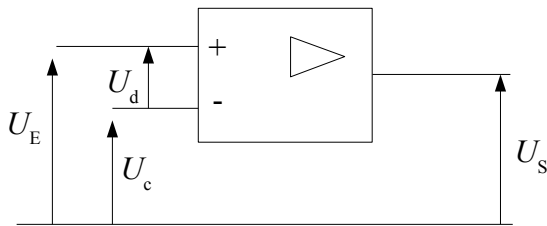


**Comparateur à un seuil non inverseur**

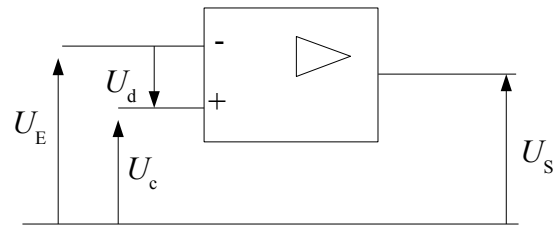


Régime de saturation  $U_d \neq 0$   $U_d = U_E - U_C$

Pour  $U_d > 0 \Rightarrow U_E > U_C \Rightarrow U_s = + V_{cc}$

Pour  $U_d < 0 \Rightarrow U_E < U_C \Rightarrow U_s = - V_{cc}$

**Comparateur à un seuil inverseur**

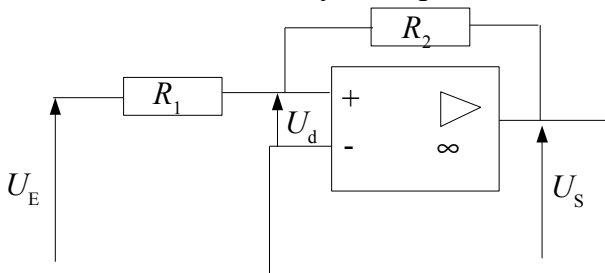


Régime de saturation  $U_d \neq 0$   $U_d = U_C - U_E$

Pour  $U_d > 0 \Rightarrow U_C > U_E \Rightarrow U_s = - V_{cc}$

Pour  $U_d < 0 \Rightarrow U_C < U_E \Rightarrow U_s = + V_{cc}$

**Comparateur à deux seuils non inverseur symétrique**



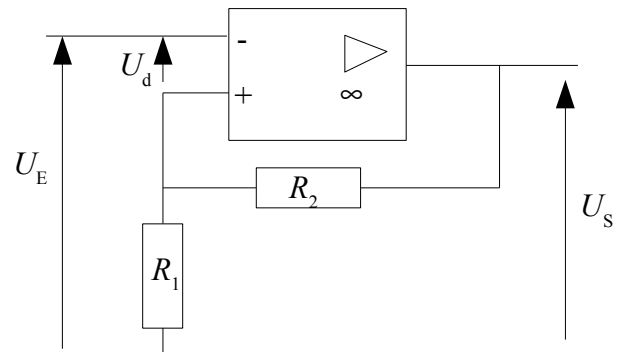
$$V^+ = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot U_E + \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot U_S$$

$$V^- = 0$$

$$U_d = V^+ - V^- = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot U_E + \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot U_S$$

$$U_B = -\frac{R_1}{R_2} \cdot V_{CC} \quad \text{et} \quad U_H = \frac{R_1}{R_2} \cdot V_{CC}$$

**Comparateur à deux seuils inverseur symétrique**



$$V^+ = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot U_S \quad \text{et} \quad V^- = U_E$$

$$U_d = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot U_S - U_E$$

$$U_B = -\frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot V_{sat}$$

$$U_H = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot V_{sat}$$

**Rappel:**

La fonction de comparaison consiste à comparer une tension d'entrée  $U_E$  variable au cours du temps à une tension constante  $U_C$  pour le comparateur à un seuil ou à deux tensions  $U_B$  et  $U_H$  pour le comparateur à deux seuils.

$U_C$ ,  $U_B$  et  $U_H$  sont appelés tension de seuil.

A chaque passage de la tension  $U_E$  par une tension de seuil, il y a basculement de la tension de sortie  $U_S$ .

sortie reliée à l'entrée inverseuse  $\Rightarrow$  contre-réaction  $U_d = 0$

aucune liaison entre la sortie et l'une des entrées de l'AOP: comparateur à un seuil  $U_d \neq 0$

Sortie reliée à l'entrée non inverseuse  $\Rightarrow$  comparateur à deux seuils et  $U_d \neq 0$

Eteindre un générateur de tension, c'est le remplacer par un interrupteur fermé;

Eteindre un générateur de courant, c'est le remplacer par un interrupteur ouvert;