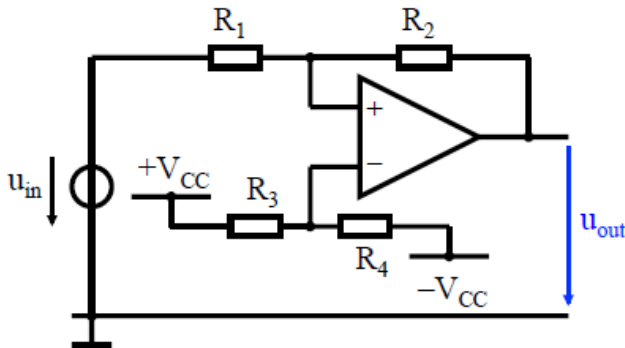


Comparateur à seuils

Ex 1 Comparateur à seuils

Déterminer la caractéristique entrée-sortie du circuit à ampli op ou comparateur ci-dessous.



$$V_{CC} = 15 \text{ V}$$

$$\text{AO: } V_H \approx +V_{CC} \quad V_L \approx -V_{CC}$$

$$R_1 = 10 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 33 \text{ k}\Omega$$

Cas a)

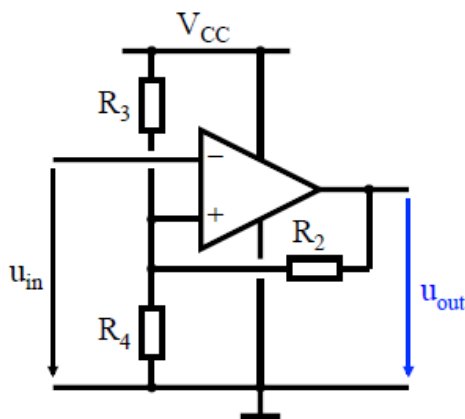
$$R_3 = 33 \text{ k}\Omega \quad R_4 = 15 \text{ k}\Omega$$

Cas b)

$$R_3 = 33 \text{ k}\Omega \quad R_4 = 100 \text{ k}\Omega$$

Ex 2 Comparateur à seuils à alimentation unique

Déterminer la caractéristique entrée-sortie du circuit à ampli op ou comparateur ci-dessous n'utilisant qu'une alimentation unique.



$$V_{CC} = +5 \text{ V}$$

$$\text{AO: } V_H = V_{CC} \quad V_L = 0$$

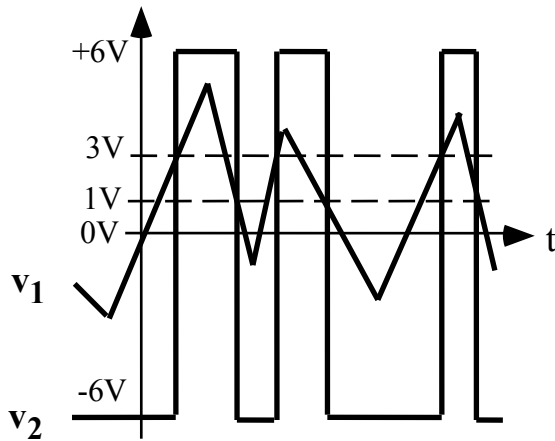
$$R_2 = 56 \text{ k}\Omega$$

$$R_3 = 33 \text{ k}\Omega$$

$$R_4 = 18 \text{ k}\Omega$$

Méthodes proposées: remplacer le diviseur de tension formé de R_3 et R_4 par son équivalent de Thévenin,
ou déterminer directement les deux valeurs possibles du potentiel de l'entrée +

Ex 3 Comparateur à seuils conception



En appliquant le signal v_1 de la figure ci-dessous à un comparateur à seuils (bascule de schmitt), on désire obtenir le signal v_2 représenté.

a- Dessiner le circuit permettant de réaliser une telle fonction avec un amplificateur opérationnel et en dimensionner les éléments de manière à obtenir les caractéristiques voulues. On dispose d'un amplificateur opérationnel alimenté avec $+V_{CC} = +6V$ et $-V_{CC} = -6V$, dont les tensions de saturation peuvent être considérées égales aux tensions d'alimentation pour autant que le courant à la sortie de l'AO (entrant ou sortant) ne dépasse pas $1mA$ (par ex. LMC662 de National Semiconductor).