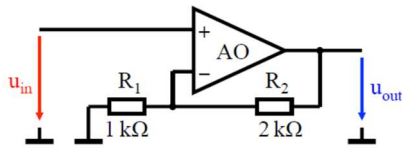


Ex.1 AO réaction négative 1

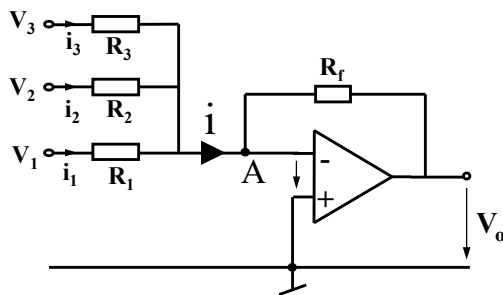
On propose le montage suivant (AO : TL071 alimenté avec +15 V et -15 V: $V_{sat+} = +14$ V $V_{sat-} = -13.5$ V):



- Représenter le signal de sortie du circuit ci-dessous pour un signal d'entrée sinusoïdal de 2 V_{eff} et 1 kHz.
- Faire de même pour un signal de 5 V_{eff}.

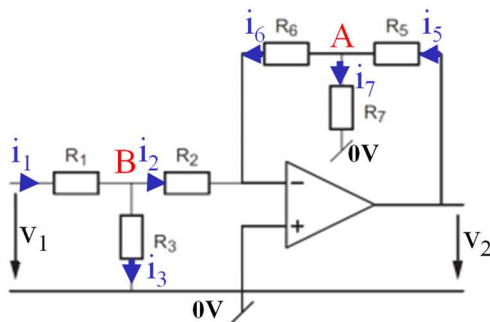
Remarque : pour un signal sinusoïdal, $U_{eff} = U_{crête}/\sqrt{2}$ et par abus de langage un signal de deux Voltes efficaces ($U_{in} = 2$ V_{eff}) veut dire que sa valeur efficace est de deux Voltes ($U_{in,eff} = 2$ V).

Ex.2 AO Sommateur



- Déterminer la tension au nœud A et exprimer i en fonction des tensions d'entrées V_1 , V_2 et V_3 .
- En déduire V_0 en fonction de V_1 , V_2 et V_3 .
- Dimensionner les résistances pour obtenir $V_0 = -V_1 - 2V_2 - 3V_3$

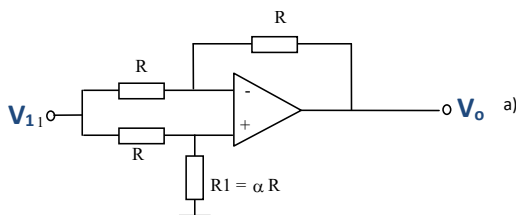
Ex.3 AO réaction négative 3



- Exprimer le gain total V_2/V_1 du circuit suivant.

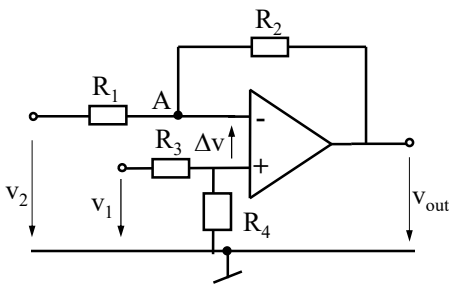
Démarche proposée: exprimer tension V_2 en fonction de V_A en utilisant la loi des nœuds en A, puis V_A en fonction de V_B en utilisant les hypothèses d'un AO idéal en réaction négative, puis V_B en fonction de V_1 en utilisant la loi des nœuds en B.

Ex.4 AO réaction négative 2



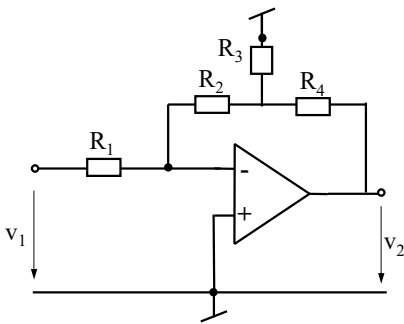
Exprimer la tension V_0 en fonction de V_1

Ex.5 AO Sommateur 2:



- 1-Montrer que ce circuit réalise la fonction $V_{out} = k_1 V_1 - k_2 V_2$.
- 2-Que peut-on dire de la dépendance du choix de k_1 et de k_2 ?
- 3-Dimensionner les résistances pour obtenir $k_1 = 5$ et $k_2 = 9$.
- 4-Proposer un montage en cascade d'un inverseur et d'un sommateur-inverseur qui puisse réaliser la même fonction mais avec un choix de k_1 et de k_2 non corrélé (indépendant).

Ex.6 Ampli inverseur avec R_{in} élevée



- 1-Etablir la relation $V_2 = f(V_1)$.
- 2-Dimensionner les résistances pour un gain $G = -100$ et une $R_{in} = 1 \text{ M}\Omega$. (on évitera les résistances supérieures à $1 \text{ M}\Omega$ si non les courants qui circulent dans ces résistances deviennent trop faibles et donc du même ordre de grandeur que les courants parasites i_+ et i_- qui ne peuvent donc plus être négligés).
- 3-Refaire la même question on utilisant un montage inverseur simple.