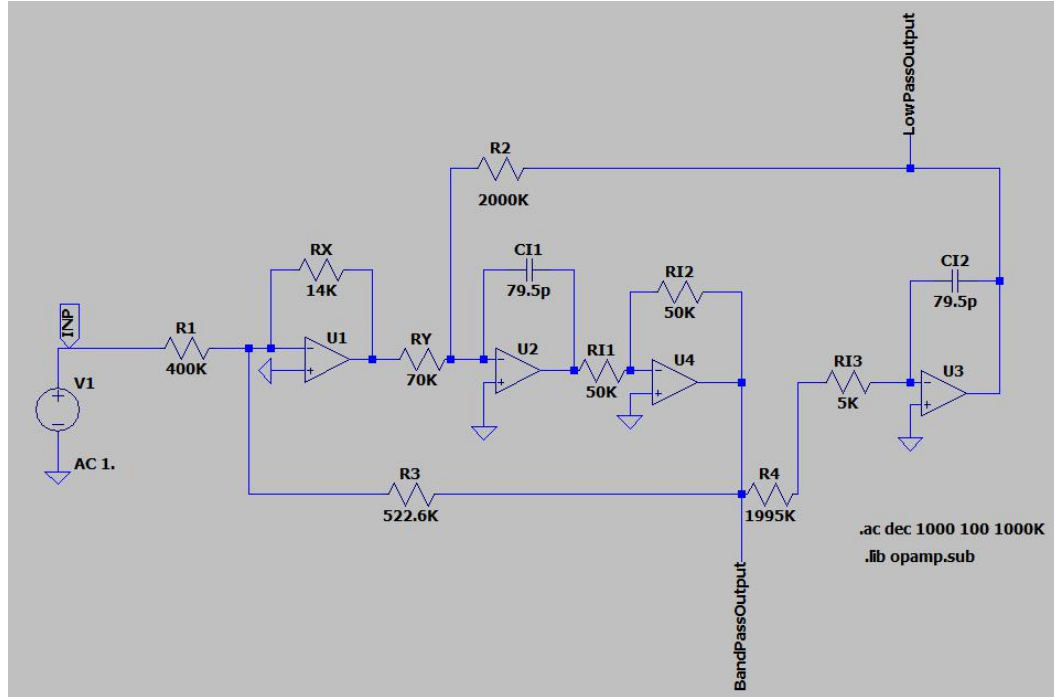


DM2 Filtrage

Lionel-ZHANG Chengkang-ZY1924126

Q1.

On applique le fichier MAX274.asc:



En appliquant

$R1=400K$, $R2=2M$, $R3=522.6K$, $R4=1.995M$,

On obtient:



On peut voir que;

À 1kHz, le gain est 2.31dB

À 4kHz, le gain est -23.7dB

En appliquant

R1=400K, R2=2M, R3=216.48K, R4=1.995M,

On obtient:



On peut voir que;

À 1kHz, le gain est -5.355dB

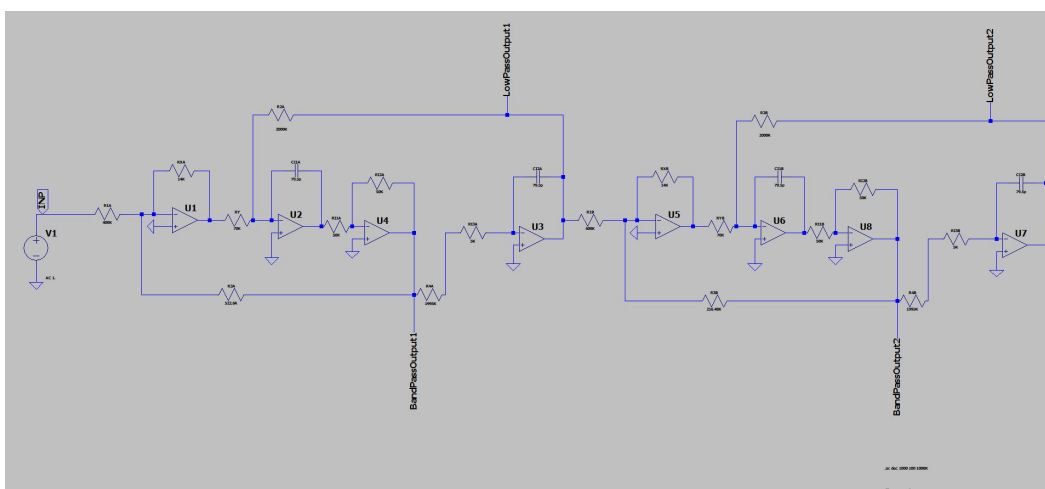
À 4kHz, le gain est -24.492dB

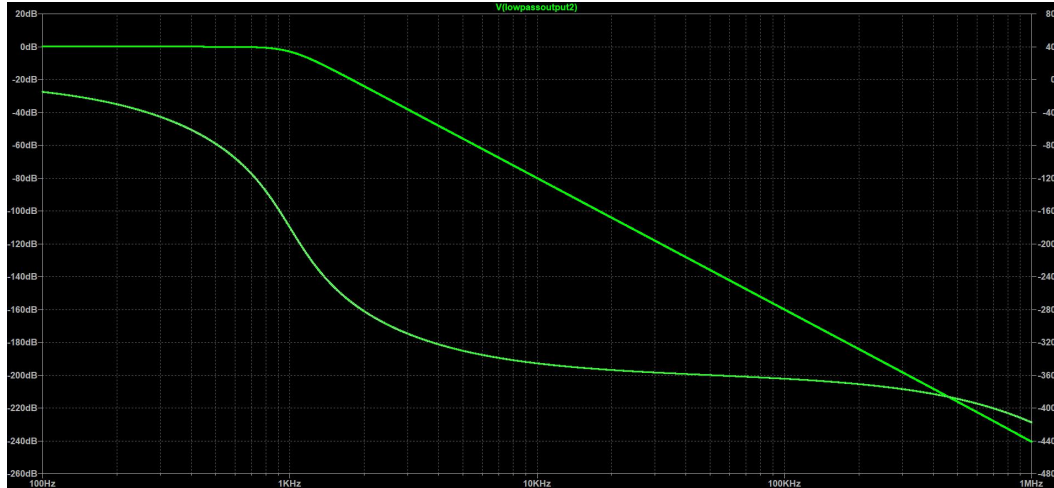
Si on fait la difference entre ces deux cas:

L'ecart de gain sera $2.3-5.3=-3$ dB pour 1kHz

et $-23.7-24.5=-48.2$ dB pour 4kHz, on le verifie apres.

En utilisant MAX274_2.asc:



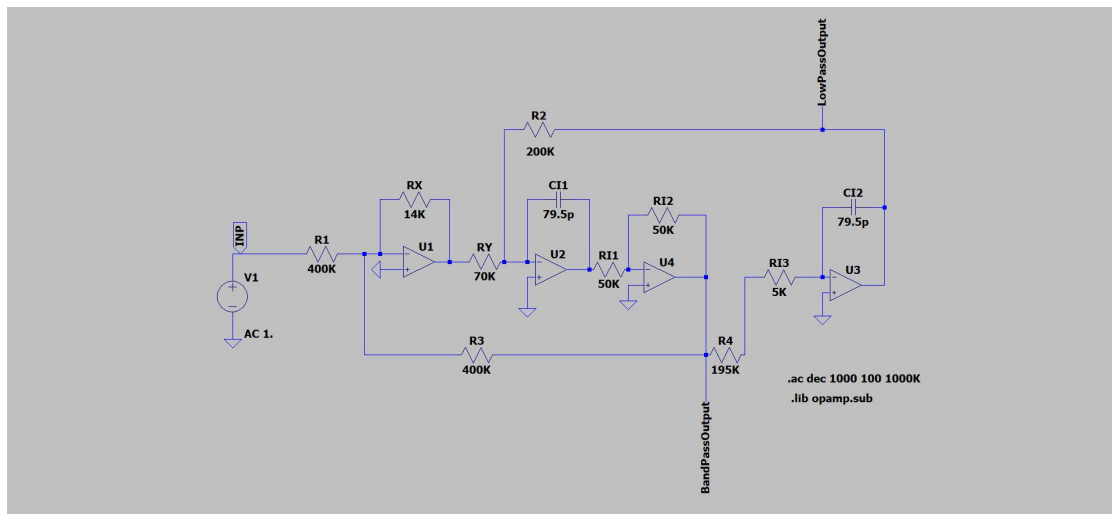


On peut voir que à 1kHz, l'écart de gain est -3.03dB .
 À 4kHz l'écart de gain est -48.25 dB.
 Donc l'atténuation minimale dans la BA est environ 45 dB qui correspond bien.

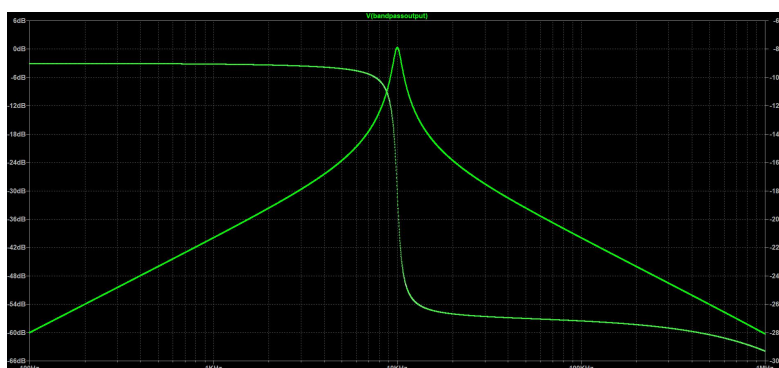
Q2.

On applique le fichier MAX274.asc:

En appliquant



R1=400K, R2=200K, R3=400K, R4=195K, f0=10kHz,



On obtient $f_1 \approx 9512,5\text{Hz}$, $f_2 \approx 10512,5\text{Hz}$, $f_1' \approx 8611,9\text{Hz}$, et $f_2' \approx 11612,9\text{Hz}$.

On peut trouver que quand:

$f_1' = 8610\text{Hz}$ alors $G = -9.92\text{dB}$

$f_2' = 11610\text{Hz}$ alors $G = -10.1\text{dB}$

$f_2' - f_1' = B' = 3\text{kHz}$ $G = -10\text{dB}$

$f_1 = 9510\text{Hz}$ alors $G = -2.8\text{dB}$

$f_2 = 10520\text{Hz}$ alors $G = -3\text{dB}$

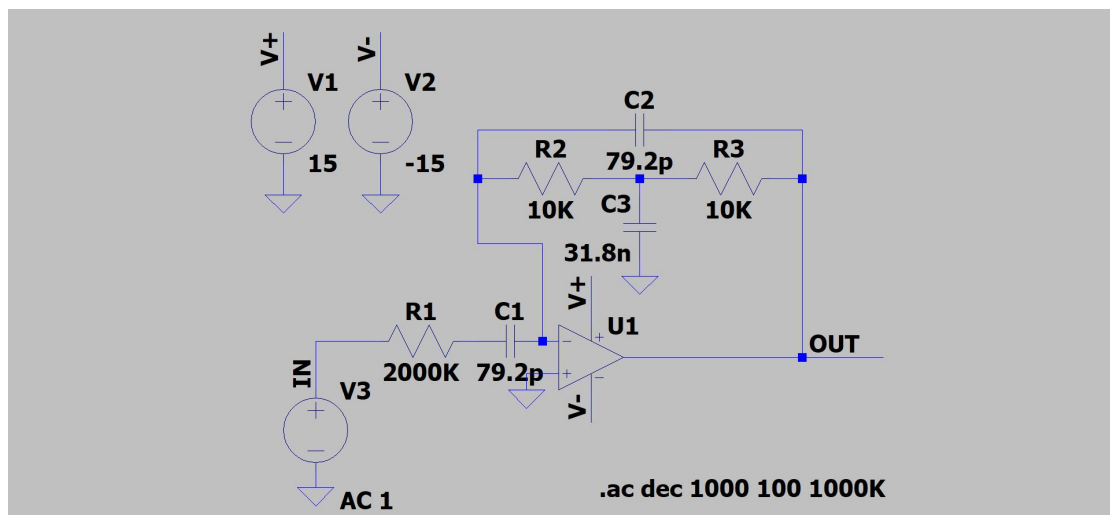
$f_2 - f_1 = B \approx 1\text{kHz}$ $G \approx -3\text{dB}$

$f_0 = 10\text{kHz}$ alors $G \approx -0.3\text{dB}$

L'atténuation minimale dans la BA est environ 10dB .

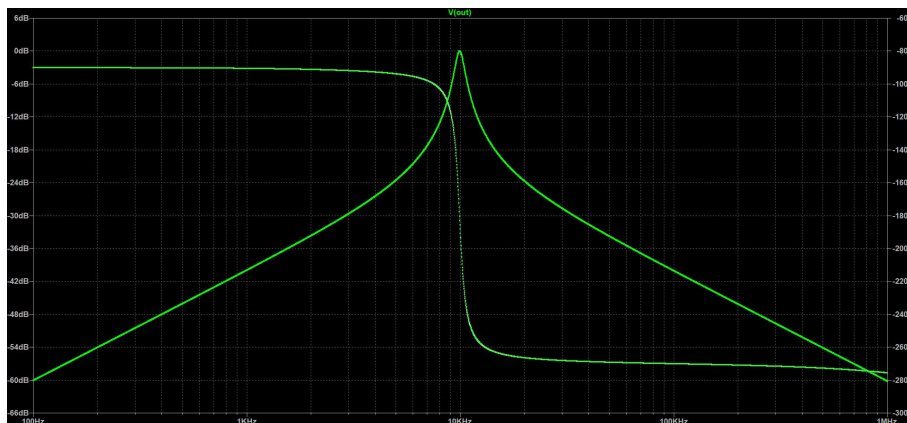
Q3.

On construit le schéma en appliquant 'UniversalOpamp2',



Avec $R_1 = 2000\text{K}$, $R_2 = R_3 = 10\text{K}$, $C_1 = C_2 = 79.2\text{pF}$, $C_3 = 31.8\text{nF}$,

On obtient:



Selon le diagramme, on a les resultats comme suivant:

Pour $f_0 = 10\text{kHz}$, $G = -0.06 \text{ dB}$

Pour $f_1' = 8550\text{Hz}$, $G = -10 \text{ dB}$

Pour $f_1 = 9441\text{Hz}$, $G = -3.07 \text{ dB}$

Pour $f_2 = 10423\text{Hz}$, $G = -2.91 \text{ dB}$

Pour $f_2' = 11535\text{Hz}$, $G = -10 \text{ dB}$

Quand on calcule $f_2' - f_1' = B' = 3\text{kHz}$, $dG' = -10 \text{ dB}$

donc $f_2 - f_1 = B = 1\text{kHz}$, $dG = -3 \text{ dB}$

L'atténuation minimale dans la BA = $0 - (-10) = 10 \text{ dB}$