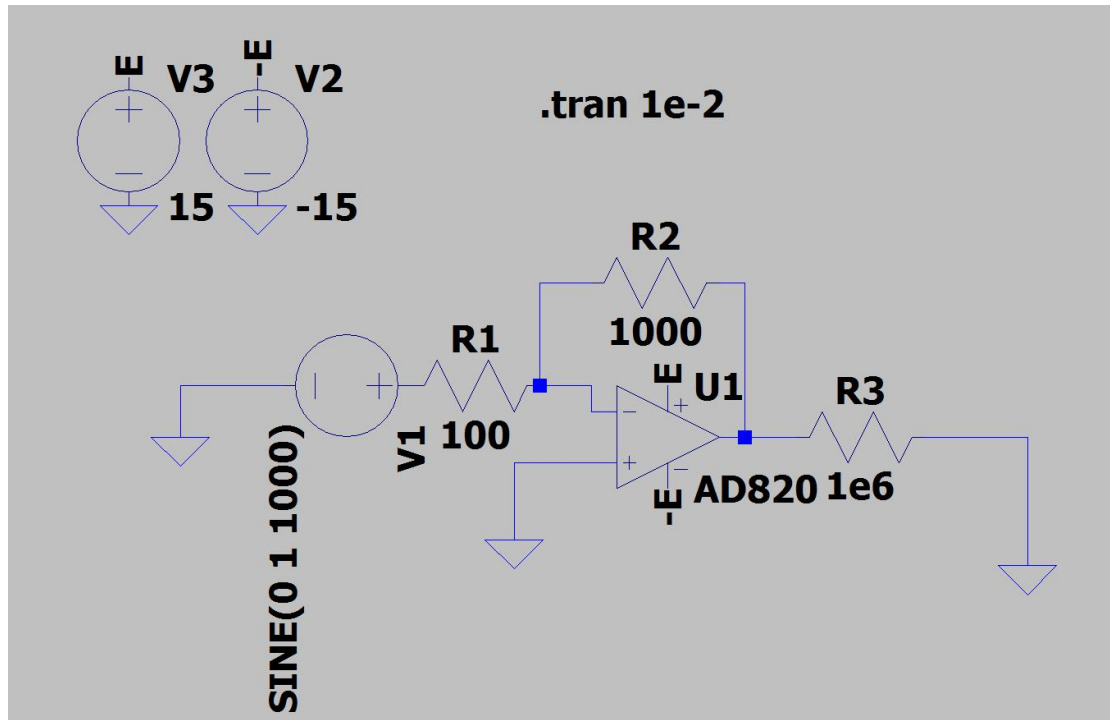


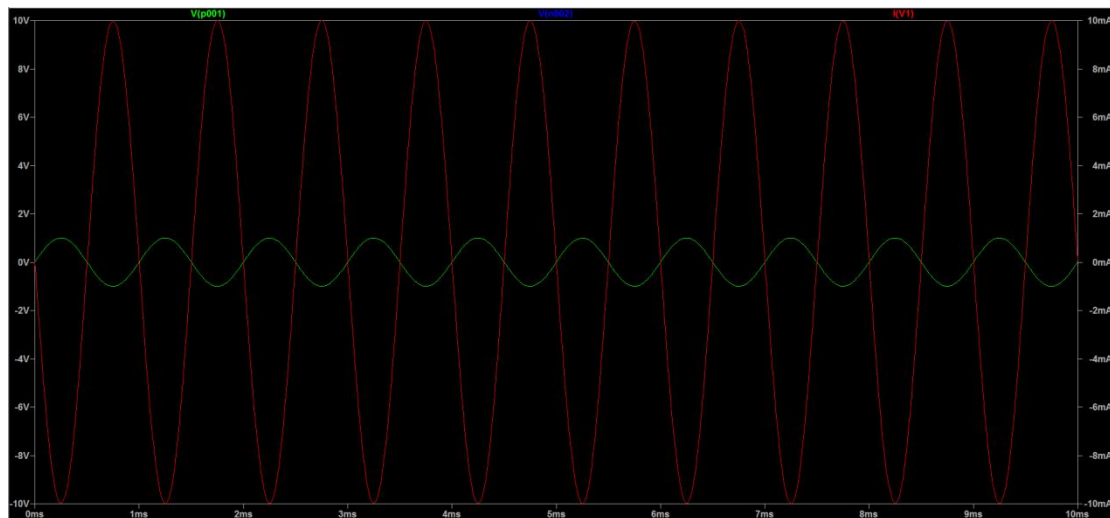
Électronique-Devoir1-Cécilia-LiSha-ZY1924115

Q1

On fait la simulation de l'amplificateur opérationnel AD820 dans LTSpice comme suivant:

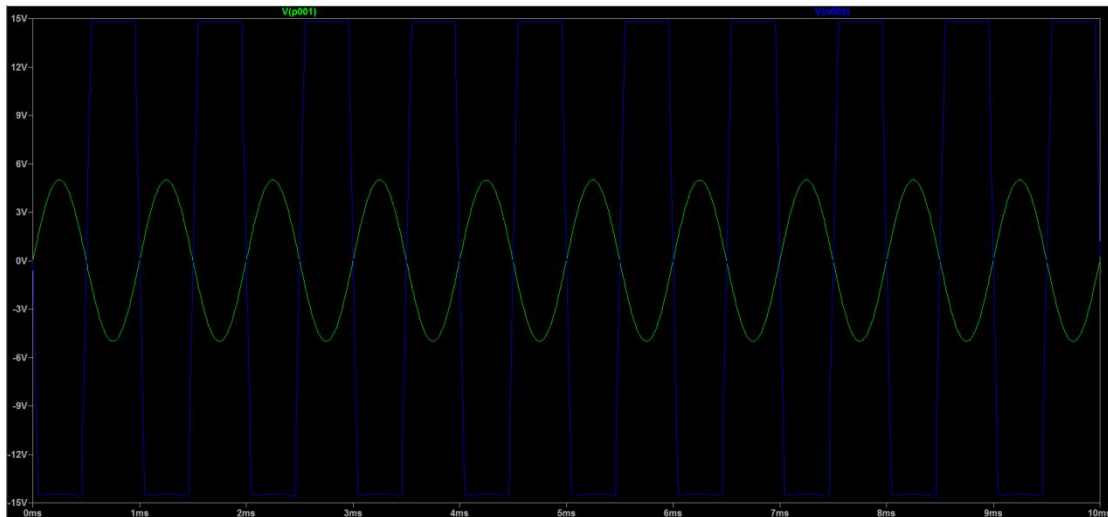


On clique sur Run, et on obtient une image suivante, qui indique la relation entre V_e (vert) et V_s (Rouge), V_s est 10 fois de V_e , de plus, les 2 sont opposés.



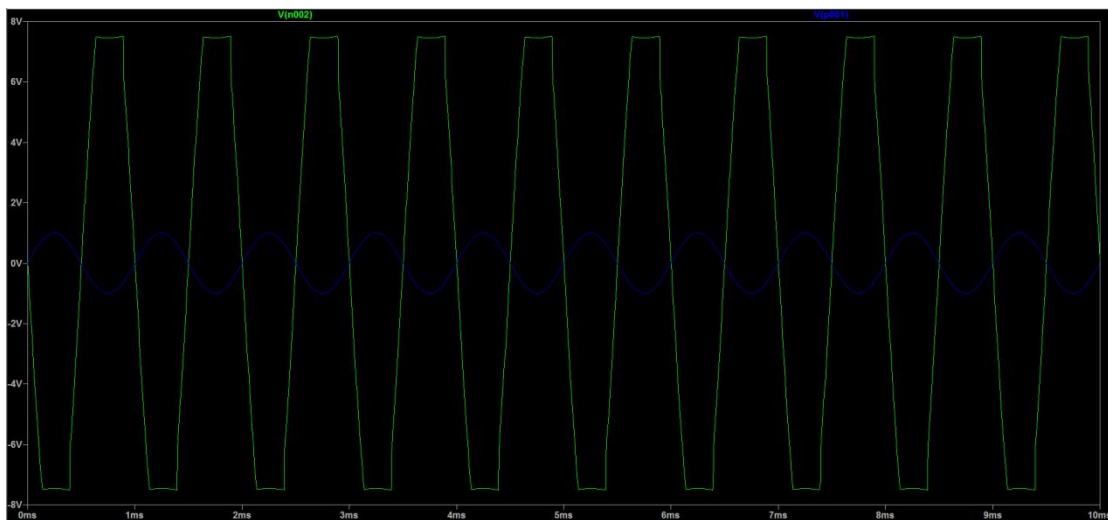
Q2

On remet la valeur de V_e comme 5V, et on observe que il existe la phénomène de saturation en comparant V_e (vert) et V_s (bleu). Théoriquement, la valeur de saturation est 15V, il est cohérent avec V_s en simulation.



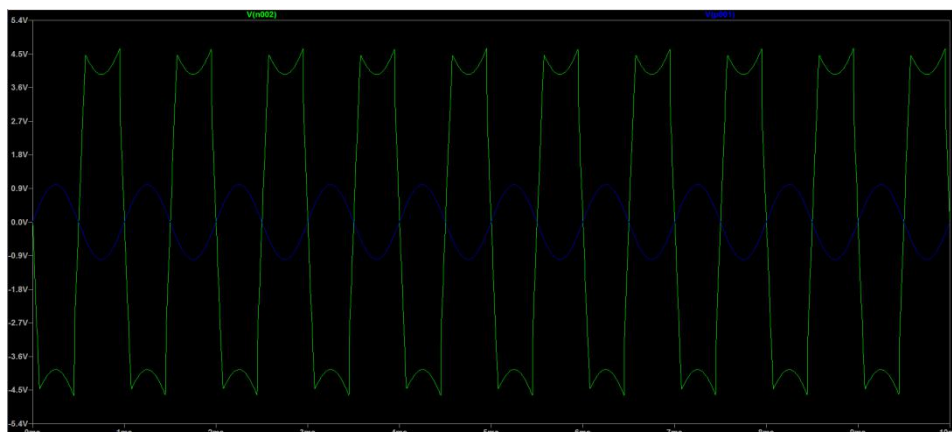
Q3

On change la valeur de R_3 de $1e6$ à 200 (unité:ohm), et on trouve qu'il y a une distorsion non négligeable, maintenant le $i_s=10V/200ohm=0.05A=50mA$, on cherche dans les documents et on observe que le short-circuit current de AD820A et AD820B est $45mA$, $50mA > 45mA$.

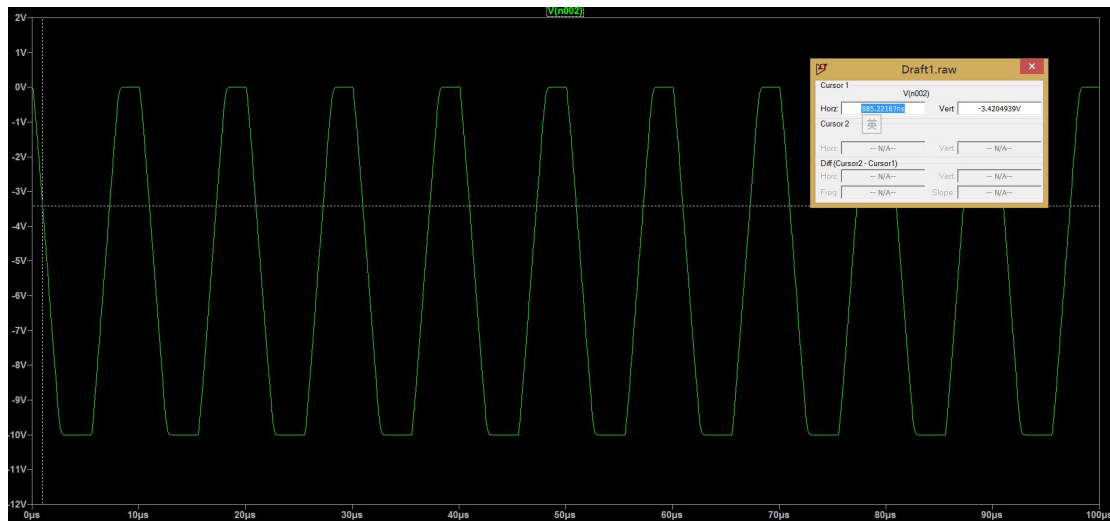


Q4

Dans notre cas $R_1=100ohm$ et $R_2=1000ohm$, maintenant on réduit R_1 et R_2 , mais R_2/R_1 reste 10, on choisit $R_1=10ohm$ et $R_2=100ohm$, et le V_s déforme beaucoup, ce que indique l'importance de choix des résistances.



Q5



On choisit horizon vers $1\mu s$, et on obtient le slew rate est vers $-3.42V/\mu s$.

Dans les docments, le slew rate est $3.42V/\mu s$.

Q6

On affiche le Vs et obtient:



d'après l'image, la bande passante à -3dB est de 10Hz à 1.688MHz. Dans les documents, ontrouve la valeur est 1.9MHz.

Q7

Maitenant on choisit $R2=1000$ et $R1=500$,le gain est doublé, et on obtient que la bande passante à -3dB est de 10Hz à 2.33MHz.

(REM:En fait, je trouve un problème, d'après notre cours, $G*fc$ doit être un constant, si G augmente, fc doit diminuer, mais mon résultat n'est pas cohérent, les 2 augmentent en même temps.)

