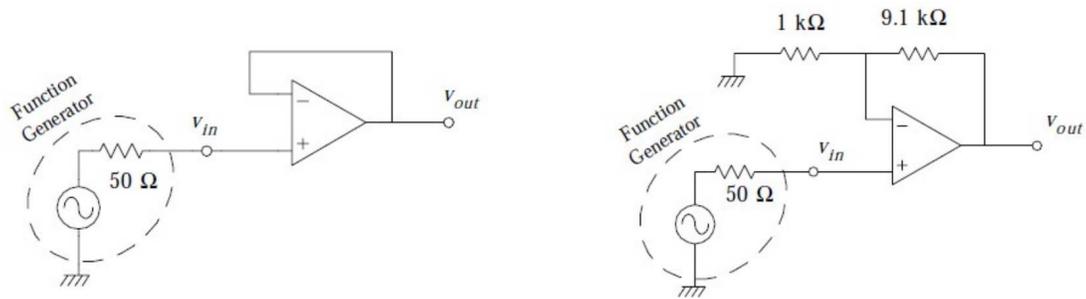


GEF310: Circuits électriques

Lab #1: Amplificateur Opérationnel

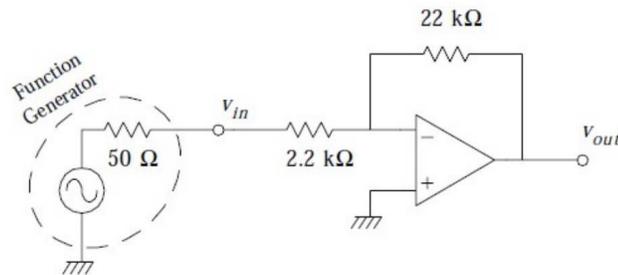
Laboratoire:

1. Construisez les circuits suivants et mesurez-en les gains voltage $A_V = \frac{v_{out}}{v_{in}}$:



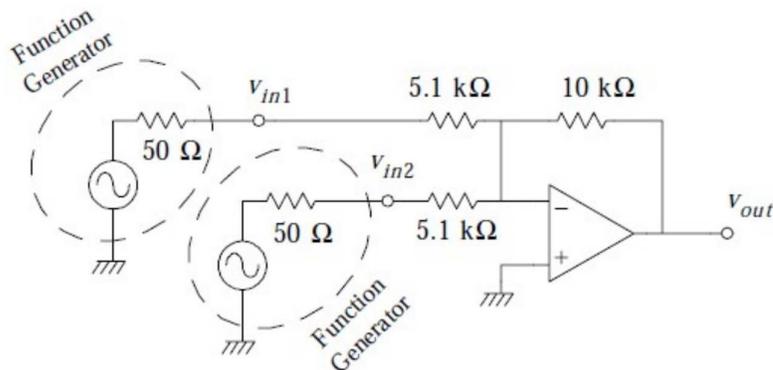
Utilisez à l'entrée une onde sinusoïdale de fréquence 1 kHz, d'amplitude 1 V et de valeur moyenne nulle.

2. Mesurez le gain voltage $A_V = \frac{v_{out}}{v_{in}}$ du circuit suivant:



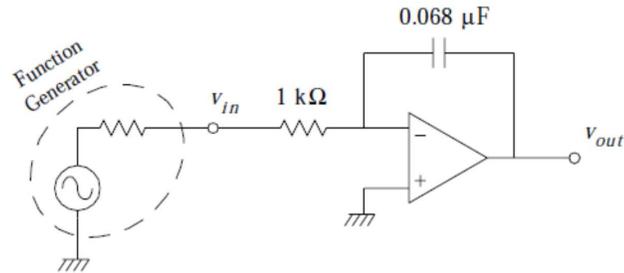
Utilisez à l'entrée une onde sinusoïdale de fréquence 1 kHz, d'amplitude 1 V et de valeur moyenne nulle.

3. Mesurez les gains voltage $A_{V1} = \frac{v_{out}}{v_{in1}} \Big|_{v_{in2}=0}$, et $A_{V2} = \frac{v_{out}}{v_{in2}} \Big|_{v_{in1}=0}$. Utilisez le circuit pour sommer une onde sinusoïdale avec une onde carrée de même fréquence.



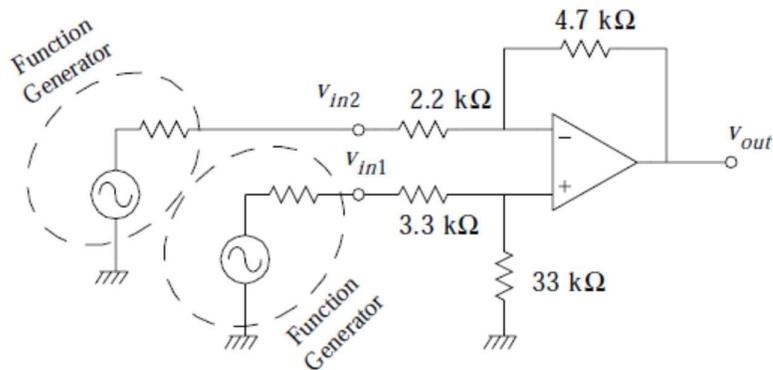
Utilisez à l'entrée des ondes de fréquence 1 kHz, d'amplitude 1 V et de valeur moyenne nulle.

- Esquissez la sortie correspondante à une entrée onde carrée dans le circuit suivant. Comment la sortie change-t-elle lorsque la fréquence de l'onde carrée d'entrée est doublée?



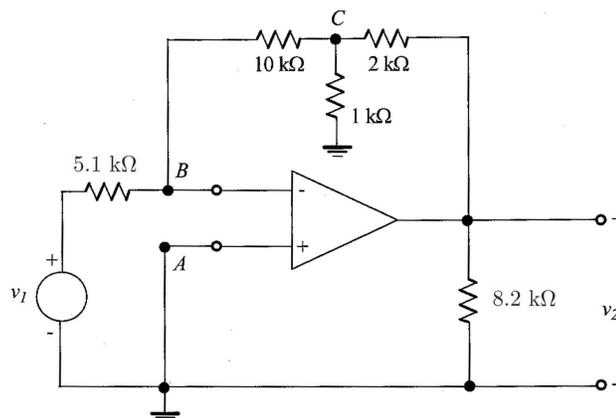
Pour commencer, utilisez à l'entrée une onde carrée de fréquence 200 Hz, d'amplitude 400 mV et de valeur moyenne nulle.

- Mesurez les gains voltage $A_{V1} = \frac{v_{out}}{v_{in1}} \Big|_{v_{in2}=0}$, et $A_{V2} = \frac{v_{out}}{v_{in2}} \Big|_{v_{in1}=0}$. Utilisez le circuit pour soustraire une onde triangulaire d'une onde carrée de même fréquence.



Utilisez à l'entrée des ondes de fréquence 1 kHz, d'amplitude 1 V et de valeur moyenne nulle.

- Mesurez V_A , V_B , V_C et v_2 avec un voltmètre DC lorsque $v_1 = 0.5$ V (DC).



Rapport:

1. Calculez v_{out} en fonction de v_{in} . Comparez les gains voltage prédits par la théorie avec les gains voltage mesurés.
2. Calculez v_{out} en fonction de v_{in} . Comparez le gain voltage prédit par la théorie avec le gain voltage mesuré.
3. Calculez v_{out} en fonction de v_{in1} , v_{in2} . Comparez avec les gains voltage $A_{V1} = \left. \frac{v_{out}}{v_{in1}} \right|_{v_{in2}=0}$ et $A_{V2} = \left. \frac{v_{out}}{v_{in2}} \right|_{v_{in1}=0}$ que vous avez mesurés.
4. Expliquez pourquoi l'amplitude de la sortie change lorsque la fréquence de l'entrée change (sans changer l'amplitude de l'entrée).
5. Calculez v_{out} en fonction de v_{in1} , v_{in2} . Comparez avec les gains voltage $A_{V1} = \left. \frac{v_{out}}{v_{in1}} \right|_{v_{in2}=0}$ et $A_{V2} = \left. \frac{v_{out}}{v_{in2}} \right|_{v_{in1}=0}$ que vous avez mesurés.
6. Comparez v_2 à la valeur calculée dans les notes de cours.