

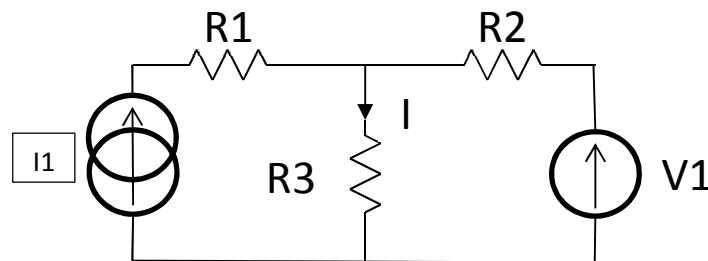
Durée totale : 1h

SANS DOCUMENT

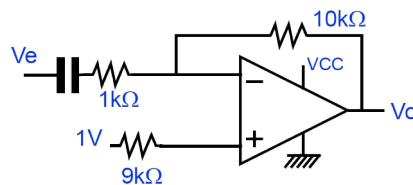
AVEC CALCULATRICE

Systèmes Electroniques

1. Donnez le circuit et la formule du diviseur de tension. Dans quelle condition cette formule est-elle exacte ? Quelle est la condition à réaliser pour obtenir, à l'aide de cette même formule, un résultat approché à environ 1% près ?
2. Pour le circuit ci-dessous, donnez l'expression du courant I traversant $R3$



3. Le circuit ci-dessous est alimenté par $V_{cc} = 5V$. L'amplificateur est considéré idéal. La tension d'entrée est une sinusoïde d'amplitude 200mV crête à une fréquence comprise dans la bande passante du circuit. Représentez sur un même graphe les tensions V_e et V_o pour quelques périodes du signal.



4. Un amplificateur opérationnel est utilisé dans un montage non-inverseur de gain 10. Le signal d'entrée est une sinusoïde d'amplitude 1V crête et de fréquence 100kHz. On suppose que les tensions d'alimentation sont suffisantes pour que le signal de sortie ne soit pas distordu. Quel est le slew-rate minimum nécessaire pour cet amplificateur opérationnel ? (exprimez le résultat en $V/\mu s$).
5. Pour les circuits des figures 5a à 5e, il est précisé la fonction que l'on souhaite réaliser. Vous indiquerez si le circuit proposé correspond à la fonction envisagée ou non et vous indiquerez la ou les raisons qui ont déterminé votre réponse.

Figure 5a : comparateur avec un seuil à $0.9 V_{ref}$ et un hystérésis de 1V

Figure 5b : amplificateur de gain -10 pour tension sinusoïdale inférieure à 500 mV crête.

Figure 5c : amplificateur de gain -10 pour tension sinusoïdale inférieure à 500 mV crête.

Figure 5d : amplificateur de gain +5 avec décalage continu de $4 V_{ref}$.

Figure 5e : amplificateur de gain -10 pour tension sinusoïdale inférieure à 500 mV crête avec découplage des alimentations par C1 et C2.

