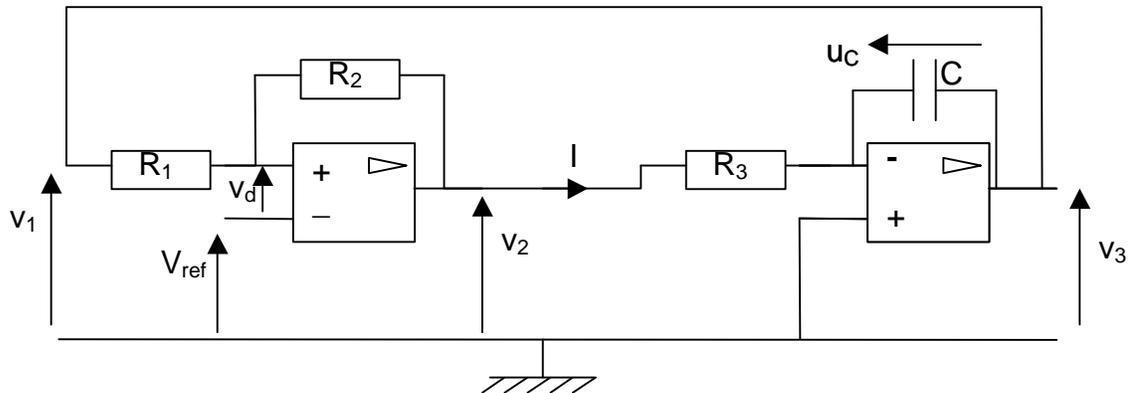


I Ensemble comparateur - intégrateur à courant constant

Le schéma du montage est:



$R_1 = 10k\Omega$, $R_2 = 33k\Omega$, $R_3 =$ et $C =$

I.1 Préparation

$V_{ref} = 0 \text{ V}$.

- 1- Quels sont les modes de fonctionnement des amplificateur opérationnels? Justifier.
- 2- Calculer la tension différentielle v_d en fonction de V_{sat} , v_1 , R_1 et R_2 dans les deux cas: $v_2 = V_{sat}$ et $v_2 = -V_{sat}$.
- 3- Lorsque $v_2 = V_{sat}$ quelle inégalité doit vérifier v_1 pour que v_2 reste égal à V_{sat} ?
- 4- Lorsque $v_2 = -V_{sat}$ quelle inégalité doit vérifier v_1 pour que v_2 reste égal à $-V_{sat}$?
- 5- Tracer la courbe v_2 en fonction de v_1 lorsque v_1 varie de $-V_{CC}$ à $+V_{CC}$.
- 6- Quelle l'expression du courant I ?
- 7- Donner l'expression de $v_3(t)$.
- 8- En déduire la durée d'une montée puis d'une descente puis la période du signal obtenu (donner l'expression littérale puis faire l'application numérique).

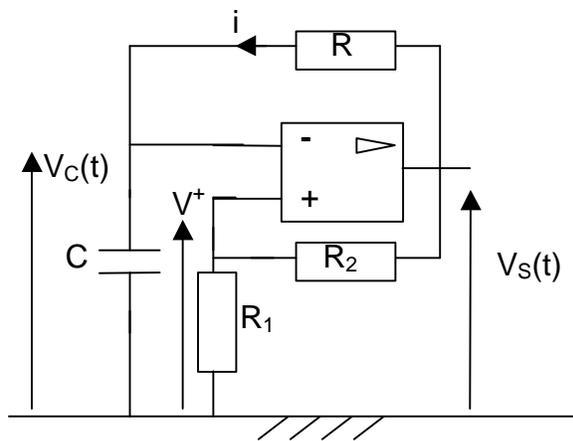
I.2 Expérimentation

$V_{\text{ref}} = 0 \text{ V}$.

- 1- Câbler le montage du comparateur seul (v_1 est un signal triangulaire).
- 2- Visualiser et tracer sur un oscillogramme les tensions v_1 et v_2 . Déterminer les seuils de basculement. Comparer ces valeurs à celles calculées.
- 3- Visualiser, et représenter sur votre feuille, v_2 en fonction de v_1 . Comment peut-on visualiser le sens de parcours du cycle? Proposer une méthode.
- 4- Câbler l'intégrateur puis boucler le montage
- 5- Visualiser et tracer sur un oscillogramme les tensions v_3 et v_2 . Quelles sont les valeurs maximale et minimale de $v_3(t)$? A quelle valeurs correspondent-elles?
- 6- Pourquoi le signal obtenu est-il triangulaire? Pourquoi est-il symétrique?
- 7- Déterminer la période T du signal. Comparer à la valeur calculée.
- 8- Proposer et mettre en œuvre un dispositif permettant de réaliser un signal triangulaire non symétrique.
- 9- $V_{\text{ref}} = 3\text{V}$, quel est le changement obtenu sur $v_3(t)$?

II Ensemble comparateur - intégrateur

Le schéma est le suivant:



- 1- Quelle le mode de fonctionnement de l'amplificateur utilisé?
- 2- Câbler le montage.
- 3- Quel est la forme du signal $V_C(t)$? Pourquoi?
- 4- Relever sur un oscillogramme les tensions V_C et V_S .
- 5- Mesurer la période du signal.
- 6- Que doit-on faire afin d'avoir un signal qui ressemble à un triangle?