

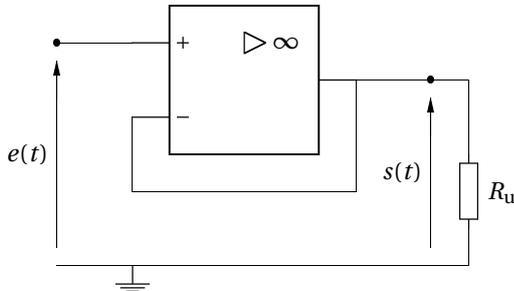
## TD d'électronique n° 1

## Rétroaction

L'ALI est considéré comme idéal, de gain infini.

## 1 — Le montage suiveur

On donne :

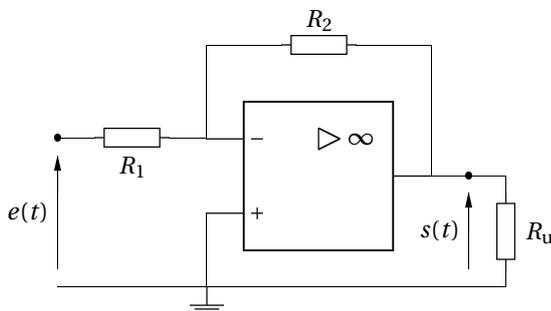


Le montage est branché sur une résistance  $R_u$ .

En supposant l'ALI en régime linéaire, donner la relation entre  $s(t)$  et  $e(t)$ .

Quel peut être l'intérêt de ce montage ?

## 2 — Montage amplificateur inverseur



Le montage est branché sur une résistance  $R_u$ .

1. En supposant l'ALI en régime linéaire, donner la relation entre  $s(t)$  et  $e(t)$ .

2. On veut que l'amplitude de la tension de sortie soit deux fois plus grande que celle de la tension d'entrée.

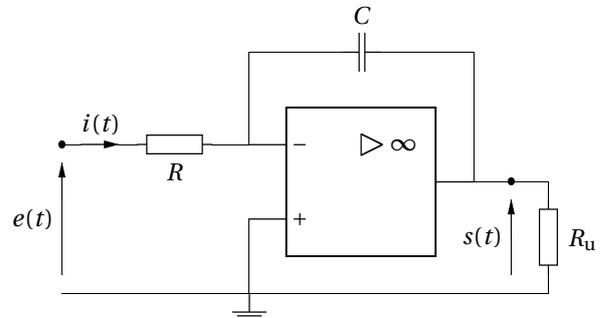
On prend  $R_1 = 50 \Omega$ . Quelle valeur de  $R_2$  prendre ?

3. On branche alors ce montage sur un GBF délivrant à vide une tension d'amplitude  $E = 5 \text{ V}$ . Quelle est alors la tension délivrée par le GBF ?

4. Proposer un choix de résistances permettant d'obtenir le même gain, tout en gardant une tension d'amplitude  $5 \text{ V}$  en sortie du GBF.

5. En gardant  $R_1 = 50 \Omega$ , montrer que l'utilisation du montage suiveur permet de maintenir la même amplitude à la sortie du GBF.

## 3 — Montage intégrateur

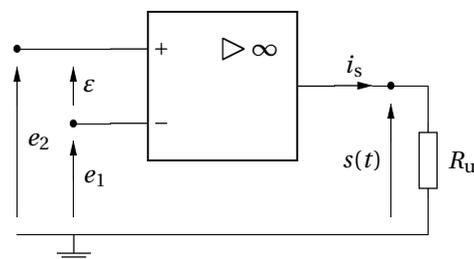


Le montage est branché sur une résistance  $R_u$ .

1. En supposant l'ALI en régime linéaire, établir la relation différentielle entre  $e(t)$  et  $s(t)$ . Justifier l'appellation « intégrateur » d'un tel montage.

2. Que se passe-t-il si la tension d'entrée comporte une légère composante continue  $E_0$  (par exemple  $e(t) = E_0 + E_1 \cos(\omega t)$ ) ?

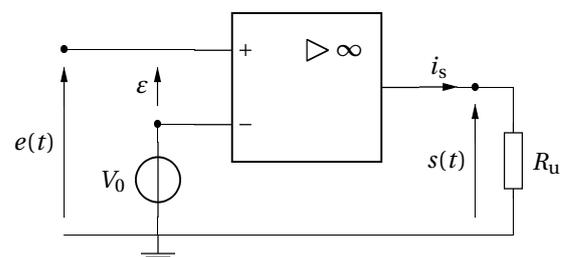
## 4 — Montage comparateur simple



Le montage est branché sur une résistance  $R_u$ .

1. Quelle devrait-être la condition sur  $e_1(t)$  et  $e_2(t)$  pour que l'ALI fonctionne en régime linéaire ? Cette condition n'étant jamais réalisée, établir l'expression de  $s(t)$  en fonction des valeurs respectives de  $e_1(t)$  et  $e_2(t)$ . Justifier l'appellation « comparateur » de ce montage.

2. On considère le montage suivant :



Représenter le graphe de  $s(t)$  en fonction de  $e(t)$ .