

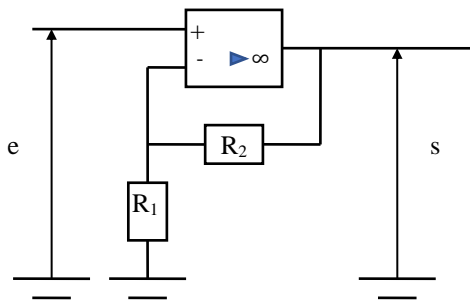
Fabrication d'un générateur de signaux périodiques

(d'après Centrale MP)

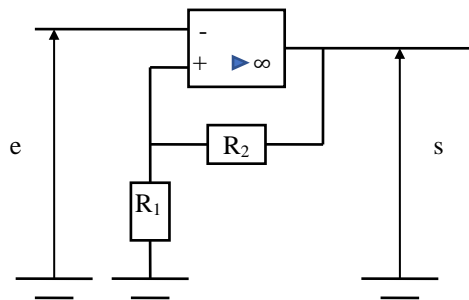
Matériel : oscilloscope numérique ; générateur basses fréquences, alimentation +15V/-15V ; plaquette LAB, 3 ALI, résistances, condensateur, boîte blanche pseudo-intégrateur.

Le texte du TP comportait des généralités sur l'ALI et son câblage. Voir le texte du TP de l'année «Montages à ALI ».

Les deux montages ci-dessous ne diffèrent que par une inversion des bornes de l'ALI :



Amplificateur non inverseur



Comparateur à hystérésis

I. Amplificateur non inverseur

- 1) Réaliser le montage de gauche ci-dessus avec $R_1 = 5,1 \text{ k}\Omega$ et $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$.
- 2) Observer $e(t)$ et $s(t)$ pour un signal d'entrée sinusoïdal. Mesurer le gain du montage.

II. Comparateur à hystérésis

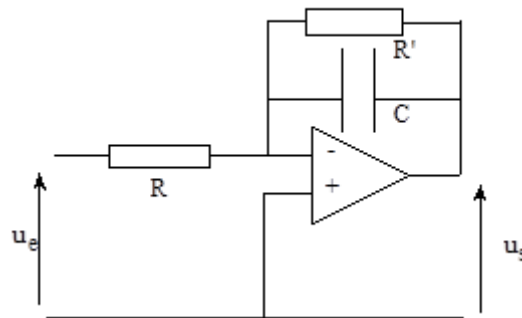
- 1) Réaliser le montage de droite ci-dessus avec $R_1 = 5,1 \text{ k}\Omega$ et $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$. Observer en bi-courbe $e(t)$ et $s(t)$ avec un signal d'entrée sinusoïdal de fréquence 500 Hz. Faire varier l'amplitude du signal d'entrée. Observer que pour une amplitude faible le signal de sortie est toujours à saturation mais on n'observe pas de basculement de la saturation haute à la saturation basse. Pour une amplitude suffisante le basculement apparaît.
- 2) Tracer la caractéristique $s = f(e)$ de ce montage.
- 3) Expliquer son fonctionnement.



Premier appel du jury.

III. Intégrateur

Le montage ci-dessous est câblé dans la boîte blanche avec $R = R' = 1 \text{ k}\Omega$ et $C = 100 \text{ nF}$. Il faut l'alimenter en $+15\text{V}/-15\text{V}$.



Observer le signal de sortie pour un signal d'entrée créneau de fréquence 10 kHz. En déduire la fonction de ce montage.



Deuxième appel du jury.

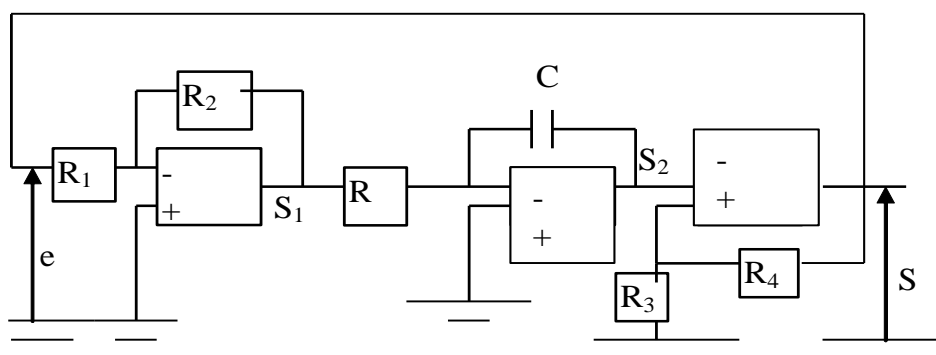
IV. Générateur

Câbler le montage ci-dessous avec :

$$R_2 = R_3 = 5,1 \text{ k}\Omega$$

$$R_1 = R_4 = 10 \text{ k}\Omega$$

Pour le bloc intégrateur $R = 1 \text{ k}\Omega$ $C = 100 \text{ nF}$ (on pourra utiliser la boîte blanche).



Décrire le signal $s(t)$ observé. Quel peut être l'intérêt de ce montage ?

Synthèse : Rédiger une synthèse écrite de ce TP.