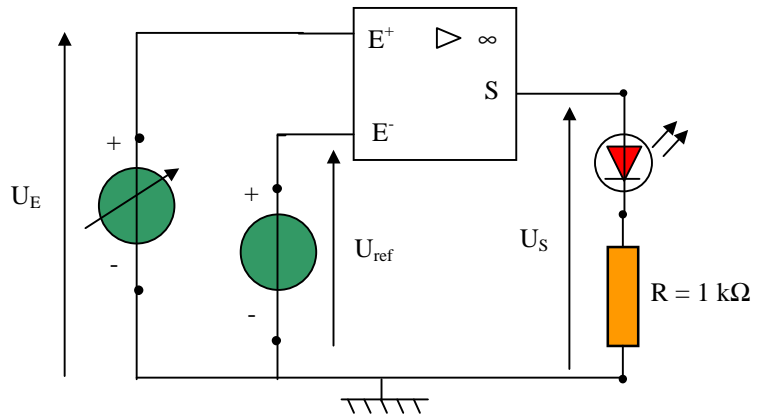


COMPARER DES TENSIONS AVEC UN CIL

Objectifs: Connaître le fonctionnement d'un CIL en mode comparateur

I. FONCTIONNEMENT D'UN CIL EN MODE COMPAREUR DE TENSION

- Réaliser le montage ci-contre, avec:
 - $U_{ref} = 3,0 \text{ V}$ avec un générateur de tension constante.
 - U_E donnée avec un générateur de tension constante réglable (de 0 V à 5 V).
- Faire varier la tension U_E de 0 V à 5 V et observer l'état de la DEL.



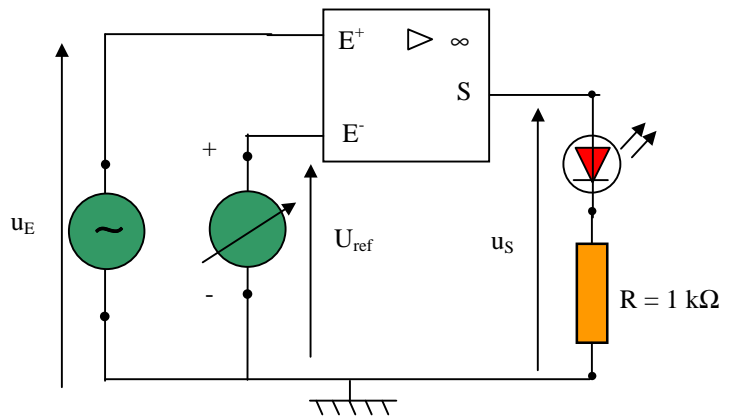
- 1) Comparer U_E et U_{ref} lorsque la DEL est allumée. Quelle est la valeur de U_S ?
- 2) Comparer U_E et U_{ref} lorsque la DEL est éteinte. Quelle est la valeur de U_S ?
- 3) Dans quel régime fonctionne le CIL ?
- 4) Montrer que le CIL permet effectivement de comparer des tensions et indiquer comment.

II. REALISATION D'UN STROBOSCOPE

1) Montage

• Un stroboscope est une source lumineuse qui émet périodiquement des éclairs de très brèves durées.

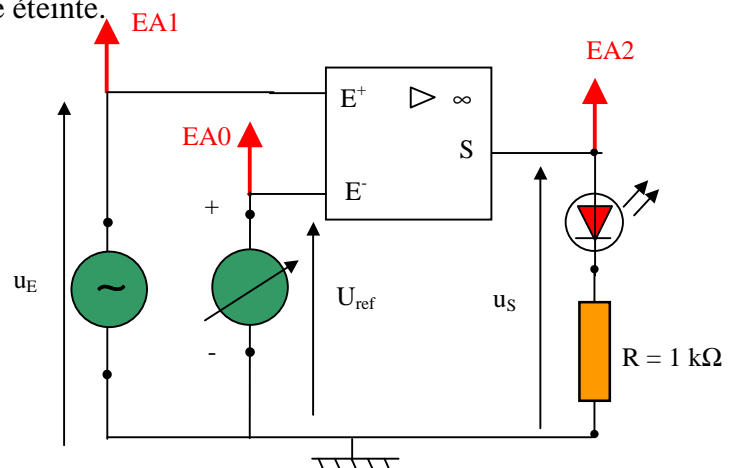
- Réaliser le montage ci-contre, en remplaçant le générateur de tension constante réglable par un GBF réglé à la fréquence de 2 Hz , le bouton amplitude à mi-course.
- Choisir $U_{ref} = 0 \text{ V}$ et observer la DEL.



- a) Pour $U_{ref} = 0 \text{ V}$, comparer les durées lorsque la DEL est alternativement éteinte et allumée.
 - b) Que peut-on dire de u_E et U_{ref} lorsque la DEL est allumée ? Lorsque la DEL est éteinte ?
- Augmenter progressivement U_{ref} jusqu'à 4 V environ et observer la DEL.
 - c) Pour $U_{ref} = 4 \text{ V}$ comparer les durées lorsque la DEL est alternativement éteinte et allumée.
 - d) Estimer la tension U_{ref} à partir de laquelle la DEL reste éteinte.

2) Mesure de la durée d'un éclair

- Brancher les voies **EA0**, **EA1** et **EA2** sur le boîtier d'acquisition et nommer les tensions correspondantes.
- **Paramètre:**
→ Entrée: sélectionne en mode automatique les voies **EA0**, **EA1** et **EA2** et cocher la case fenêtre n°1 pour chacune d'elle.



→ Acquis: choisir **200 points** de mesure sur une durée de **3,0 s**.

• Faire une acquisition avec la DEL clignotante et vérifier que les graphes obtenus ont l'allure du document ci-après. Enregistrer alors le fichier sous le nom: "**Stroboscope clignotant**".

a) Indiquer sur le second graphe une zone pour laquelle la DEL est allumée et une autre pour laquelle la DEL est éteinte.

• Faire plusieurs acquisitions lorsque la DEL clignote en augmentant U_{ref} .

• Faire une acquisition avec la DEL éteinte et vérifier que le graphe obtenu a l'allure du dernier graphe du document. Enregistrer alors le fichier sous le nom: "**Stroboscope éteint**".

b) Avec l'outil **Réticule**, mesurer la période T des éclairs lorsque la DEL clignote.

c) Que peut-on dire de la durée des éclairs lorsque U_{ref} augmente ?

