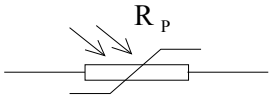
2 GT6 TP 10 A.O. EN COMPARATEUR Applications

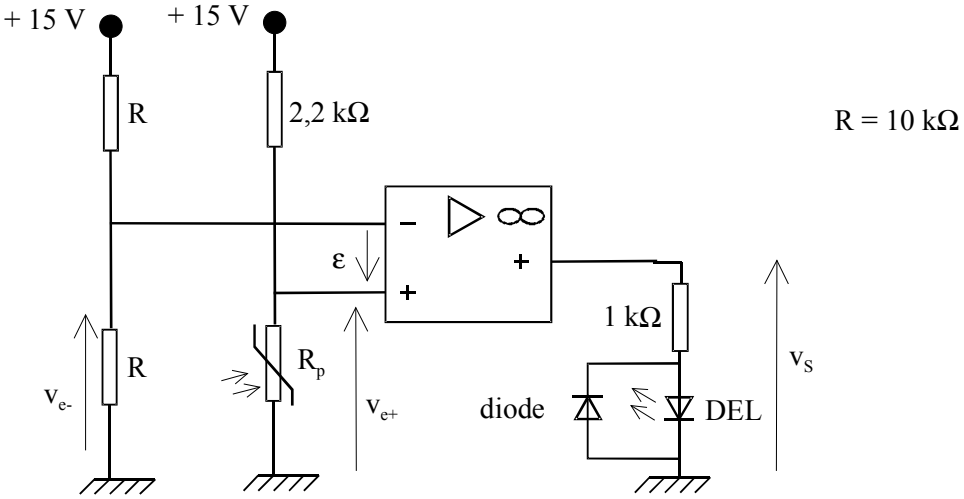
I. Montage allumeur de réverbère :

Le capteur utilisé est une photorésistance ou LDR (ligth dépendante résistance).



Mesurer la résistance R_P de la photorésistance à l'obscurité et à la lumière.

1. Montage :



2. Prévision :

Calculer la tension V_{e-}.
Calculer la tension V_{e+} dans l'obscurité puis à la lumière.
Quelle est la valeur de V_S dans l'obscurité ? Quelle est l'état de la DEL ?
Quelle est la valeur de V_S à la lumière ? Quelle est l'état de la DEL ?

3. Expérience :

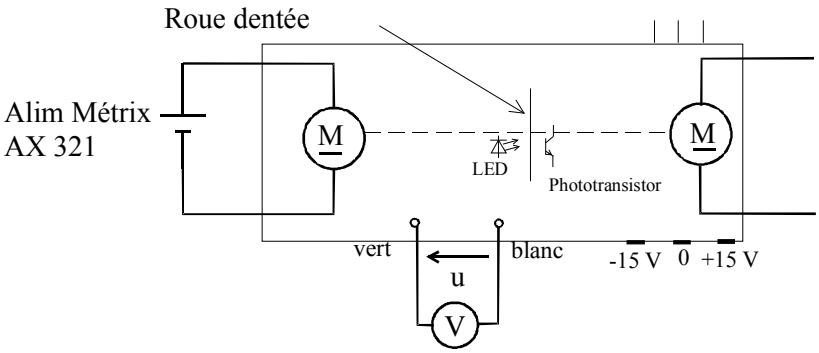
Réaliser le montage. **Faire vérifier.**
Vérifier qu'il fonctionne.
Faire le schéma du montage avec Crocodile Clips (prendre la photorésistance avec lampe).

II. Contrôle de vitesse d'un moteur par alarme visuelle :

BUT : Une diode rouge doit s'éclairer si la vitesse du moteur dépasse n = 1500 tr/min. Si non une diode verte est éclairée.

1. Matériel utilisé :Moteur + génératrice :

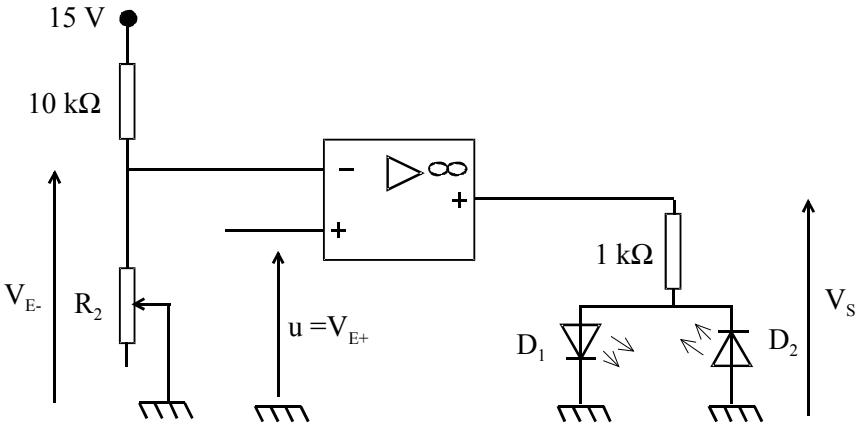
On utilise un seul des deux moteurs à courant continu.
Un capteur de vitesse de rotation est réalisé avec une roue dentée et un opto-coupleur constitué d'une LED et d'un phototransistor. Ce mécanisme est comparable à un compte-tour et **fourni** une tension **u continue** proportionnelle à la fréquence de rotation n. **1 V ⇔ 1000 tr/min.** Il faut alimenter les circuits électroniques permettant au compte-tour de fonctionner avec une alimentation + 15 V, - 15 V.



Réaliser le montage. **Faire vérifier.**

Il faut que la tension u soit positive.

2. Montage : **Avant de réaliser le montage, répondre aux questions.**



R_2 est un potentiomètre (résistance réglable).

3. Questions :

a. Quelle est la valeur de u pour n = 1500 tr/min ?
b. Quelle est la valeur de V_{E-} pour que la tension V_S bascule quand n = 1500 tr/min ?
c. Calculer la valeur de R_2 pour que V_{E-} ait la valeur déterminée à la question 2.
Régler le potentiomètre à la valeur R_2.
d. Quelle est la valeur de V_S quand la diode D_1 est éclairée ? Quelle est la relation entre V_{E+} et V_{E-} ?
Est-ce que le moteur tourne à une vitesse supérieure à 1500 tr/min ?
Quelle est la couleur de la diode D_1 ?

Réaliser le montage. **Faire vérifier.**
Ajuster V_{E-} à la valeur déterminée à la question b. Faire varier la vitesse de rotation du moteur. A quelle vitesse est-ce que la diode rouge s'éclaire ?