

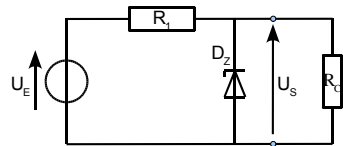
T.P. N° ... CARACTÉRISTIQUE D'UN RÉGULATEUR DE TENSION

I OBJECTIF :

Savoir établir la caractéristique d'un régulateur de tension à diode zéner.
Utilisation d'une carte d'acquisition.
Prendre des notes sur le principe de l'acquisition informatisée.

II PRÉPARATION :

On se propose d'étudier le montage ci-dessous :



U_E : générateur de tension continue de 0 à 30 V

U_s : tension de sortie

$R_1 = \text{---} \Omega$

R_c : Résistance à décade réglée à $\text{---} \Omega$

Réaliser le montage en plaçant un voltmètre pour mesurer U_E .
Placer les entrée EA0 et EA4 pour mesurer U_s .

Lancer le programme Latis-pro et suivre les instructions afin d'établir la caractéristique $U_s (U_E)$

III ANALYSE DE LA CARACTÉRISTIQUE $U_s (U_E)$:

Faire varier U_E par pas de 0,5 V jusqu'à 30V et acquérir la tension U_s .
Une fois l'acquisition finie, sauvegarder vos mesures.

III.1 Observations :

En utilisant l'outil 'réticule', déterminer quelle doit-être la valeur minimale de la tension $U_{E \text{ MIN}}$ pour que la tension U_s est régulée.

III.2 Modèles du régulateur :

Pour $U_E < U_{E \text{ MIN}}$:

Comment se comporte la diode zéner ? Par quel dipôle peut-on la remplacer ?

Dessiner alors un montage équivalent.

En utilisant l'option 'modélisation' de Latis-pro, montrer que la pente de la droite est

proche de $\frac{S_D}{S_D + S_2}$. Comment s'appelle cette loi ?

Pour $U_E > U_{E \text{ MIN}}$

Comment se comporte la diode zéner ? Par quel dipôle peut-on la remplacer ?

Dessiner alors un montage équivalent.

En utilisant l'option 'modélisation' de Latis-pro, montrez qu'on peut remplacer le montage par un modèle de Thévenin dont on cherchera les caractéristiques.