

Diodes stabilisatrices et régulateurs

ATTENTION : pour le TP vous limiterez l'alimentation à 0,1A

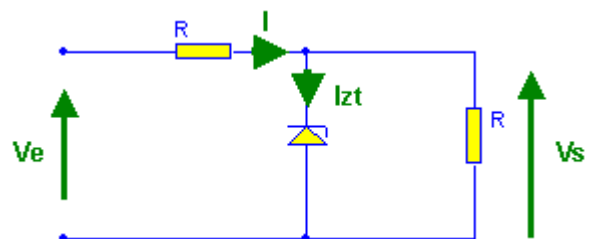
1) Les diodes stabilisatrices :

1.1) La tension de zener :

Imaginez un montage qui permette de mesurer la tension zener. Mesurez-la (vous prendrez une zener de 4,7 V).

1.2) Stabilisation d'une tension continue :

Faites le montage ci-contre ($R=1k$) et $V_e=5V$
Déterminez la valeur théorique de V_s
Mesurez V_s
Expliquez les différences avec la théorie
Même chose avec $V_e=15V$



1.3) Courant consommé :

Mesurez les courants I et I_{zt} avec et sans la résistance en parallèle avec la diode.

1.4) Stabilisation d'une tension alternative :

Si V_e est une tension alternative de 1kHz relever l'oscillogramme de V_s et expliquez son allure.

1.5) Stabilisation d'une tension redressée, filtrée :

On stimulera cette tension en utilisant une tension alternative avec une tension d'offset.
Dans un premier temps vous utiliserez une tension d'offset de 15V et un taux d'ondulation quasi nulle. Relevez l'oscillogramme de V_s .
Que se passe-t-il lorsque l'on augmente le taux d'ondulation ?
Relevez l'oscillogramme de V_s pour un taux d'ondulation de 10%

1.6) Concluez quand aux inconvénients des diodes stabilisatrices.

2) Les régulateurs fixes :

Vous utiliserez un 7805. Repérez bien les broches grâce au Mémotech.

2.1) Tension de régulation :

Imaginez un montage qui permette de mesurer la tension de régulation. Mesurez-la.

2.2) Valeur minimale d'entrée :

Déterminez la valeur minimale de la tension d'entrée pour que la tension de sortie soit régulée.

2.3) Courant consommé :

La tension d'entrée étant de 10V. Mesurez le courant consommé à vide, avec une charge de 1k et avec une charge de 100 ohms.

2.4) Stabilisation d'une tension redressée, filtrée :

Dans un premier temps vous utiliserez une tension d'offset de 10V et un taux d'ondulation quasi nulle. Relevez l'oscillogramme de V_s .

Que se passe-t-il lorsque l'on augmente le taux d'ondulation ?

Relevez l'oscillogramme de V_s pour un taux d'ondulation de 10%

2.5) Concluez quand aux avantages du régulateur par rapport à la diode stabilisatrice

3) Régulateur de tension réglable :

Réaliser un montage qui me donne une tension régulée de 6,5V. Testez ce montage sur plaquette d'essai.