



Pont de diodes électroluminescentes DIDALED 02167

NOTICE



Retrouvez
l'ensemble
de nos gammes sur :
www.pierron.fr

 **PIERRON**
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : education-france@pierron.fr

1 - Introduction

Ce pont de diodes est composé de 4 diodes électroluminescentes (DEL) (2 rouges et 2 vertes) disposées sur un boîtier isolé. Il vous permettra de réaliser rapidement l'observation du redressement d'une tension alternative (montage double alternance).

La sérigraphie représente toutes les liaisons électriques, rendant les erreurs de câblage quasiment impossibles.

2 - Contenu de l'emballage

- Un pont de diodes
- Une notice

Caractéristiques

- DEL rouge et verte de type Ø 5 mm standard
- Tension maximale d'utilisation : 5 V
- Raccordement sur douilles double puits Ø 4 mm
- Boîtier en ABS
- Dimensions : 130 x 80 x 36 mm

Utilisation

Matériel nécessaire :

- Un générateur de fonction sinusoïdale très basse fréquence, réf. 04730 ou 03129
- Un interrupteur sur socle isolant, réf. 04162
- Un oscilloscope, réf. 01127
- Quelques cordons de liaison rouges et noirs, équipés de fiches de sécurité

Précautions d'installation :

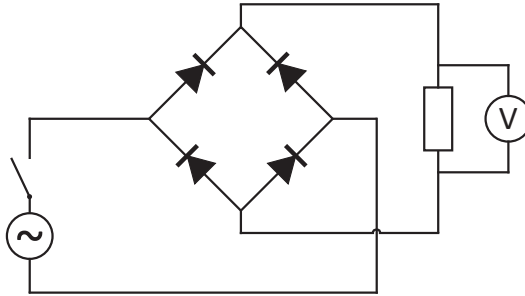
Il est impératif de respecter la tension maximale d'utilisation, 5 V.

Expérience : Redresseur double alternance

Objectifs

- Voir et comprendre comment fonctionne un pont de diodes.
- Obtenir du courant continu à partir de courant alternatif.
- Faire le lien entre fréquence et persistance rétinienne.

Schéma



Rappels théoriques

La diode est utilisée comme redresseur de courant car elle offre une faible résistance quand elle est polarisée en direct et une grande résistance quand elle est polarisée en inverse.

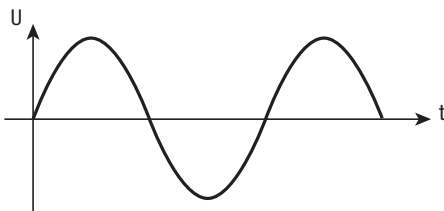
Manipulation

- Réaliser le montage. Connecter le circuit au générateur (maximum 5 V). Mettre, en parallèle avec la résistance de charge, un multimètre de calibre ≥ 5 V continu. Noter la valeur lue.
- Connecter l'oscilloscope, d'abord au GTBF, puis en parallèle avec la résistance de charge, en mettant la commande de l'atténuateur vertical sur la position $\times 2$ V et le sélecteur de la base de temps sur la position 5 ms.

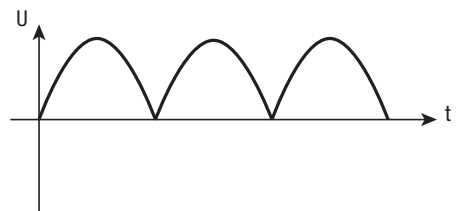
Tracer les courbes correspondantes de la tension en fonction du temps : $U = f(t)$.

Observations

- La lecture des valeurs affichées sur le multimètre permet de déduire que le courant a été redressé, car les valeurs lues sont des valeurs mesurées en courant continu.
- L'oscilloscope permet de voir qu'à la sortie du générateur on a bien un courant alternatif sinusoïdal, alors qu'à la sortie du pont de diodes apparaissent les alternances positives, ainsi que les alternances négatives qui ont été « redressées ».



Tension à la sortie du générateur



Tension à la sortie du pont de diodes

Explication

- Le courant redressé produit, dans la résistance de charge, une différence de potentiel qui revêt deux fois la même forme positive.
- À très basse fréquence, cette forme est visuelle au travers des diodes électroluminescentes rouges et vertes suivant l'alternance qui les traverse. La fréquence de 50 Hz étant trop rapide pour être « vue », nous abaisserons la fréquence progressivement jusqu'à obtenir une sensation de « vibration lumineuse », limite de persistance rétinienne.
- La valeur moyenne de la différence de potentiel peut être calculée de manière théorique :

$$V_m = 2 \cdot \sqrt{2} V_{\text{eff}} / \pi$$

où V_m = valeur moyenne de la tension et V_{eff} = valeur efficace de la tension

Entretien et Garantie

■ Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.

Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

■ Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.