

RESISTANCE REGLABLE POTENTIOMETRE

DIVISEUR DE TENSION
SUPPORT SEUL

Référence 282 053
Référence 282 056

PRINCIPE - DESCRIPTION

Le diviseur de tension est un petit appareil destiné à fournir, à partir d'une tension fixe : 6, 12 ou 24 volts continu, une tension réglable.

Il pourra, dans bon nombre de travaux pratiques en électricité-électronique, remplacer les rhéostats habituels avec les avantages suivants:

- léger, dimensions réduites
- visibilité du phénomène
- résistance amovible, permettant de réaliser des manipulations sur l'association de résistances.

Remarques : Les diviseurs de tension livrés à partir de Mai 1992 ont été modifiés. Le support est maintenant équipé de douilles \varnothing 4 mm et les résistances, de fiches bananes. Ceci pour vous permettre d'enficher facilement les résistances entre elles. Les résistances de différentes valeurs (10, 100 et 1000 Ω) sont vendues séparément et s'adaptent sur les diviseurs de tension livrés avant Mai 1992

Caractéristiques :

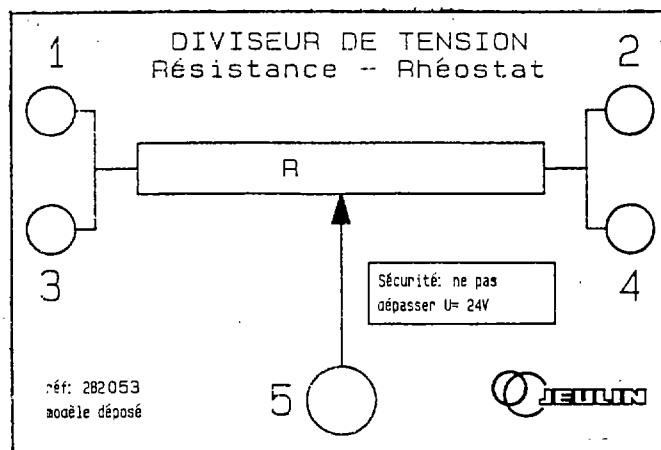
- P max : 12 W
- U max : 24 V pour des raisons de sécurité
- boîtier support sérigraphié, avec curseur à contact argent
- dimensions : 135 x 60 x 60 mm
- masse : 120 g

Pour le diviseur de tension référence 282 053 :

- une résistance NiCr, montée sur plaquette isolante "mécaltit"
- R = 100 ohms \pm 10 ohms

Accessoires :

- Lot de 2 résistances 10 Ω référence 283 320
- Lot de 2 résistances 100 Ω référence 283 321
- Lot de 2 résistances 1000 Ω référence 283 322



0429

MANIPULATIONS

Cet appareil est d'un usage très général en électricité-électronique. Nous proposons quelques exemples simples de montage.

I - Utilisations en résistance

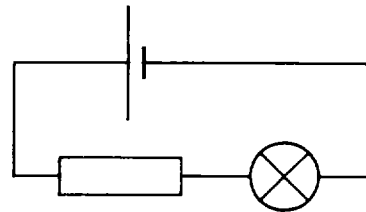
1°) Montrer, de façon élémentaire, qu'une résistance s'oppose au passage du courant (niveau 6ème - 5ème techno, 4ème Sciences Physiques).

Matériel :

- pile 4,5 V	Référence 283 064 les 4
- lampe sur support	Référence 282 028
ou unité de lampes	Référence 282 037
- lampes 200 mA	Référence 283 093 les 25
ou lampes 100 mA	Référence 283 287 les 25
- diviseur de tension	Référence 282 053

Figure 1 :

Observation : la lampe brille très faiblement

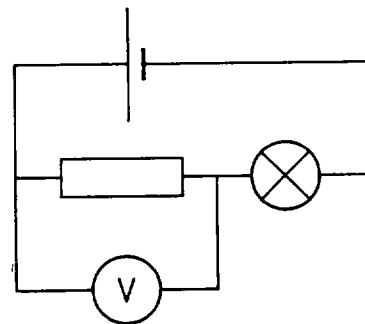


2°) Montrer $U = U_1 + U_2$

Matériel :

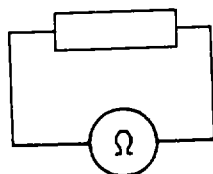
idem ci-dessus + un multimètre Référence 291 127

Figure 2 : Mesure d'une tension



3°) Mesure de la résistance à l'ohmmètre

Figure 3 :



4°) Association de résistances

Matériel :

- deux diviseurs de tension
- un multimètre
- cavaliers

Référence 282 053
Référence 291 127
Référence 283 268 les 20

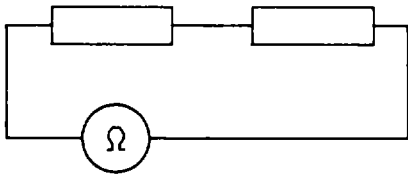


Figure 4 : Résistances en série

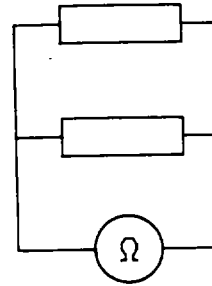


Figure 5 : Résistances en parallèle

II - Utilisation en rhéostat

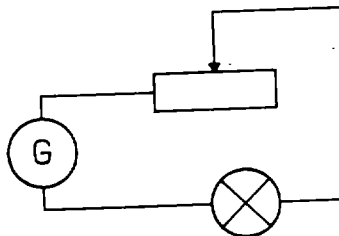
Réglage du débit d'un courant (alimentation d'une lampe, d'un moteur).

Matériel :

- pile 4,5 V
- ou alimentation 6-12 V
- lampe sur support
- diviseur de tension
- moteur

Référence 283 064 les 4
Référence 281 083
Référence 282 028
Référence 282 053
Référence 312 060

Figure 6 :



Commencez toujours avec une résistance élevée, proche de 100 ohms, notamment avec le moteur qui risque de s'emballer si on l'alimente directement en 4,5 V ou 6 V (à vide).

Avec le moteur : réglez la vitesse à 2 tr/s. Stroboscopez et étudiez la relation entre la vitesse de rotation ω et la tension appliquée aux bornes du moteur : $\omega = k.U$

III - Diviseur de tension :

1°) Montrez $U = U_1 + U_2$

Matériel :

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| - alimentation 6-12 V | Référence 281 083 |
| - unité de lampes | Référence 282 037 |
| - diviseur de tension | Référence 282 053 |

Figure 7 :

Déplacez le curseur et observez l'éclat des lampes variant en sens inverse.

2°) Equilibrage d'un pont

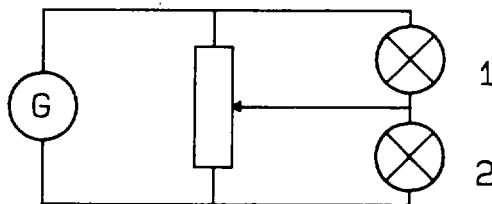
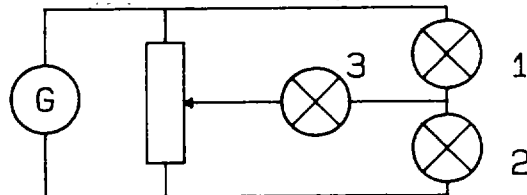


Figure 8 :

Déplacez le curseur jusqu'à extinction de la lampe 3.



3°) Suiveur de tension

Dès que la charge est élevée (intensité importante), on est déçu par les performances d'un diviseur de tension. Ce montage consomme en outre beaucoup d'énergie (par rapport à l'énergie utile). La solution consiste à utiliser un transistor.

Matériel :

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| - alimentation 6-12 V | Référence 281 083 |
| - diviseur de tension | Référence 282 053 |
| - transistor type 2 N 3055 | Référence 302 024 |

Figure 9 :

