

Alimentation 6 V continu pour travaux pratiques d'électricité en Seconde

par Pierre ASSANTE,
Lycée Marcel-Pagnol, Marseille.

L'établissement utilise des composants (résistors, diodes, etc.) nécessitant une tension maximum de 6 V et une intensité de 0,5 A.

Pour alimenter un montage par table de T.P., il suffit d'une petite alimentation stabilisée comportant un pont de diodes, une zener, un transistor de puissance, une résistance.

Le plus coûteux dans cet équipement est la transformation du courant alternatif secteur de 220 V à 9 V, à l'entrée du pont de diodes.

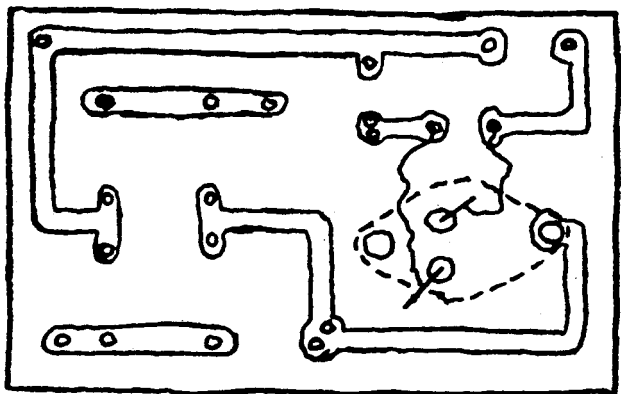
Une solution économique consiste à utiliser un gros transformateur alimentant l'ensemble des tables en 9 V par l'intermédiaire de la ligne Tension Variable (voir plan du montage de classe).

Nous avons choisi comme boîtier contenant la partie redressement - stabilisation une boîte de dérivation robuste que nous avons percée pour permettre une ventilation ainsi que la pose des bornes d'arrivée, d'un porte-fusible et du fil branché sur la prise tension variable en 9 V ~ (voir photo jointe). Ce boîtier est en plastique non cassant, épais, d'un encombrement convenable, d'un prix économique.

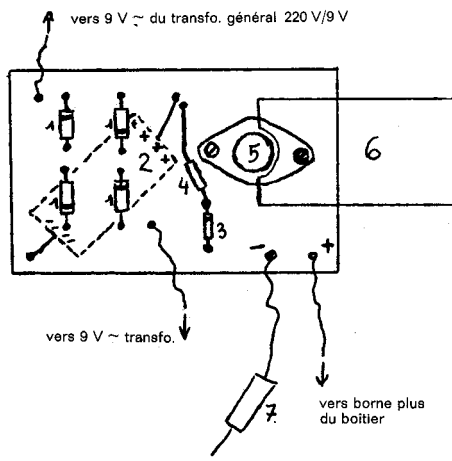
En ce qui concerne le radiateur du transistor, une simple lame de zinc pliée évite l'achat d'un radiateur coûteux.

Il est possible d'ajouter à la sortie de l'alimentation, mais à l'intérieur du boîtier, une résistance limitant l'intensité de sortie à 0,450 A. Ceci est suffisant pour éclairer normalement une ampoule 6 V et autorise une erreur de montage d'un groupe d'élèves qui mettrait l'alimentation totalement en court-circuit. Cette résistance sert aussi de protection pour l'ensemble des composants utilisés.

Schéma de l'alimentation, de son branchement par transformateur sur la tension variable, circuit imprimé et boîtier.



Circuit imprimé côté cuivre (les composants sont fixés sur l'autre face). Le transistor, fixé sur l'autre face est dessiné en pointillés pour indiquer son emplacement et les 4 trous à percer (2 pour les connexions, 2 pour les vis de fixation. Attention, une vis de fixation est en contact avec le circuit imprimé.



vers fusible et borne moins du boîtier

1 : quatre diodes 1 N 4007,

2 : un condensateur 2 400 μ F 16/18 V,

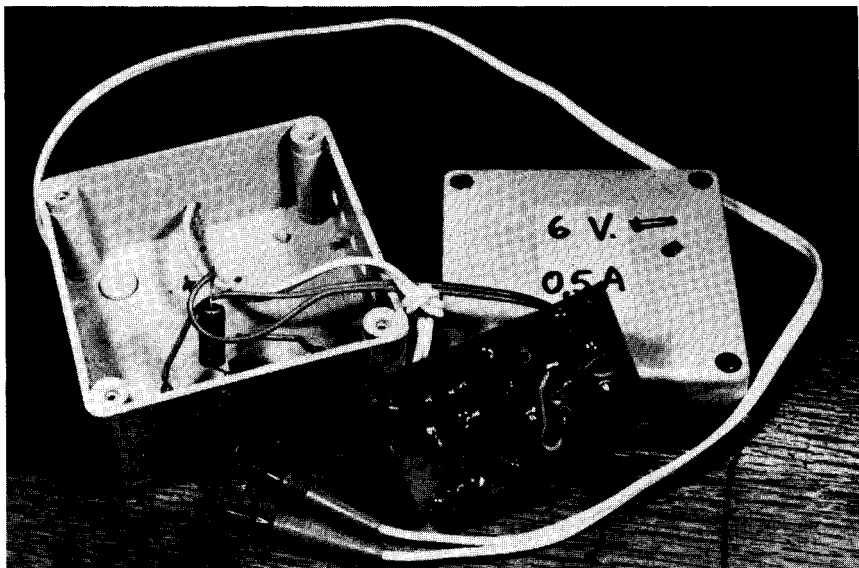
3 : zener 6,2 V,

4 : résistance 100 Ω ,

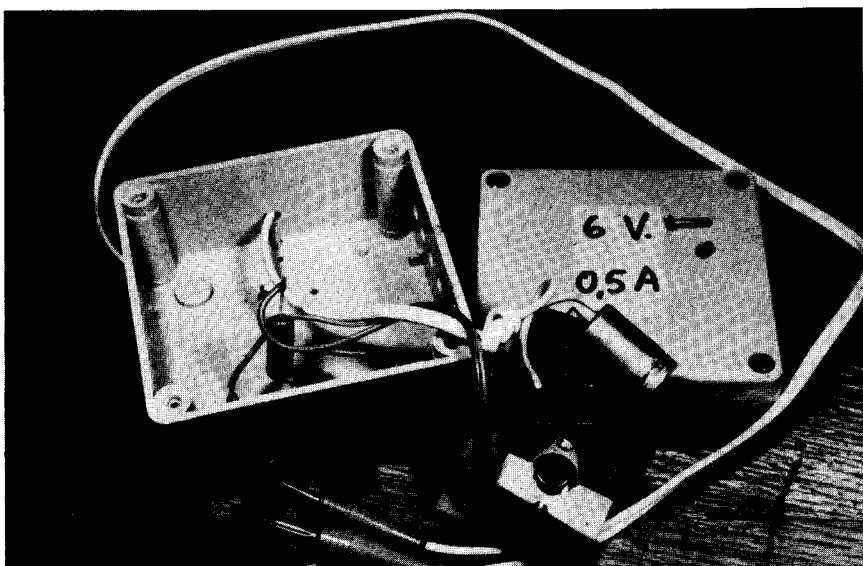
5 : transistor 2 N 3054,

6 : plaque à plier servant de radiateur, attention au sens des diodes (dessin ci-dessus) et du condensateur,

7 : résistance 12 Ω .



Une alimentation stabilisée redressée 9 V $\sim$ 6 V continus démontée :
vue côté circuit imprimé (ci-dessus), vue côté composants (ci-dessous).



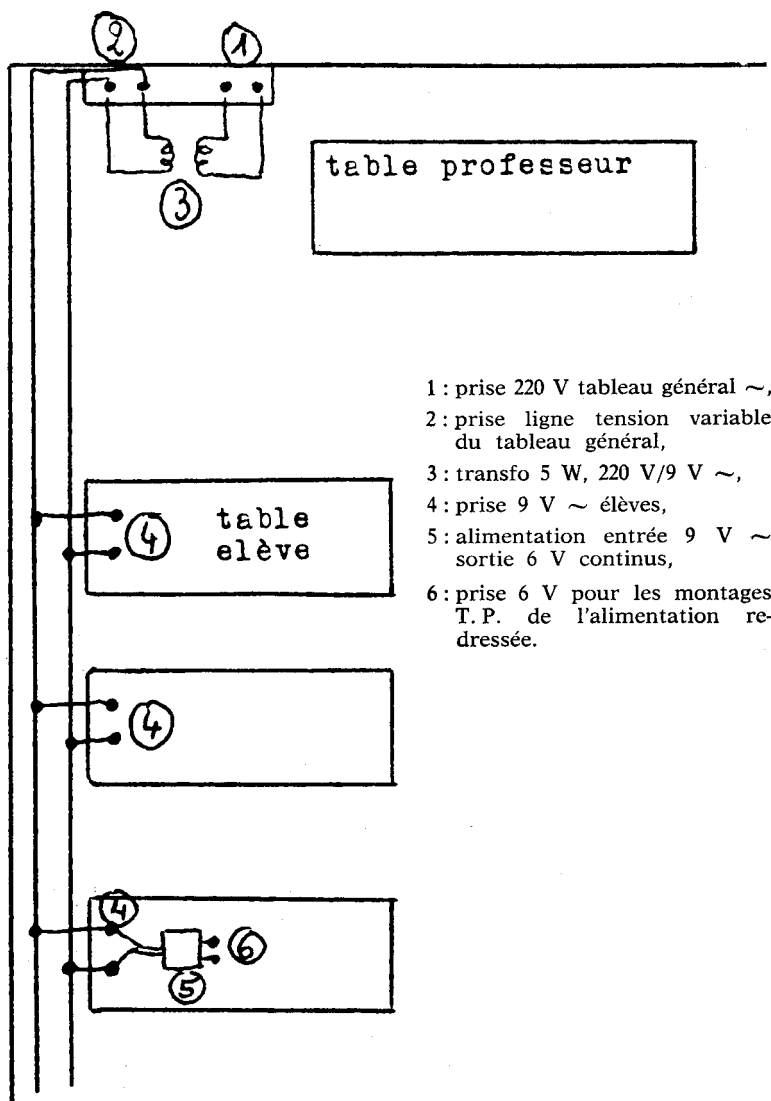


Une alimentation branchée sur le transformateur destiné à l'ensemble des 10 alimentations (voir 5 et 3 sur le plan de la classe).



Une série de 10 alimentations.

Plan du montage en classe.



(coût approximatif de 10 alimentations tout matériel compris en 1984 :
1 000,00 F)