

Nous avons vu que la méthode des résistances avait ses limites.

Si celle-ci est simple, une partie non négligeable d'énergie est perdue, dissipée sous forme de chaleur à travers les résistances.

Et comme, plus la résistance est importante (en valeur, pas en puissance) et plus le circuit est stable, le compromis devient vite difficile à tenir.

Heureusement, il y a d'autres composants et là, on entre dans l'électronique.

Les régulateurs :

Les, car il y en a de différentes sortes.

I Le régulateur dit "Linéaire"



Un régulateur, ce n'est jamais qu'une sorte de "robinet automatique" qui ne délivre qu'une eau à une pression bien précise, dans un intervalle de débit variable.

Autrement dit, électriquement parlant, il délivre une tension fixe et précise, pour un débit variable.

Il en existe une flopé...

Les plus courant se nomment 7805, 7806, 7807, 7808, 7809, 7810, 7812, 7815, 7818, 7824, .. et j'en oublie.

Il existe, également, leurs pendants en 79 : 7905, 7907, ... etc.

Leur nom commence par la dénomination du fabricant :

Exemple : LM7805 est un régulateur + 5 volts fabriqué par Texas.

Le préfixe 78 voulant dire : Positif, le suffixe 05, ..24, .. etc, renseignant la tension fixe de sortie. (*Dans les exemples cités + 5 Volts et + 24 Volts.*)

Le préfixe 79 voulant dire : Négatif, le suffixe 05, ..24, .. etc, renseignant la tension fixe de sortie. (*Dans les exemples cités - 5 Volts et - 24 Volts.*)

Ce type de régulateur est capable de délivrer 1 ampère (Cas de l'illustration photographique 7805) et 2,2 ampères en instantané (Crête ou Pic)

La tension d'entrée max doit être comprise dans une fourchette démarrant entre 1 V et 2,5 V et aller à 35 et 40 Volts (40 volts pour une sortie de 24 Volts)

TO-220 (Single Gauge)

GND

1. Input
2. GND
3. Output

1 - 2 - 3

Le branchement est simple.

- 1 - l'entrée de quelques volts à 35 Volts
- 2 - La masse (relié au boîtier du composant)
- 3 - la sortie : si il s'agit d'un LM7805, elle sera donc de + 5 Volts et avec une intensité nominale max de 1 ampère.

(Nominale, signifiant moyenne pouvant être tenu indéfiniment.)

La mise en œuvre l'est, également.

(Dans ce schéma, des condensateurs ont été ajoutés, la source étant alternative.)

Il est bon, pour une source accus / batterie d'adjoindre le petit condensateur C2 de 10 μ F

Bien, mais j'ai besoin d'une tension de 10,1 Volts et d'un seul ampère et je dispose d'une tension batterie de 15 volts : Comment faire ?

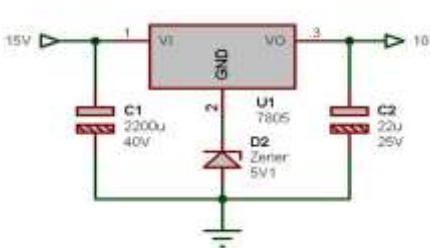
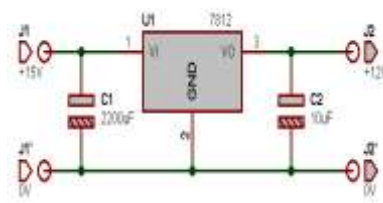
On va tromper le régulateur !

Il y a, encore, une particularité des diodes, on a dit qu'elles résistaient à la tension dans un sens, mais pas beaucoup dans l'autre.

Cette résistance, on en a tiré parti et on en a tirer avantage dans un type de Diode dite Zener.

Grace à elle, on va tromper la patte 0 Volts du régulateur et on va la porter à la tension de la diode zener, dans notre cas : 5,1 Volts.

Le régulateur, ainsi trompé, nous délivrera une tension stable et précise de 10,1 Volts.



Il y a tellement de possibilités, avec ce composant (et une pincée d'auxiliaires) que cela vaut vraiment le coup (ou le coût) de s'y arrêter.

Non seulement, on peut facilement, alimenter une ou plusieurs LEDs, mais on a toutes facilités pour réaliser :

- Un chargeur d'accus.
- Une petite alimentation pour dremel (par exemple)
- Une alim d'autoradio (Ce n'est pas désagréable lorsque l'on bricole dans le garage ...)
- Bref, plein de choses.

- Et que ce soit sur le 250 Volts, 50 ou 60 Hz, ou en provenance d'une batterie d'auto .. ou de camion (24 Volts).
- En plus, on peut, également, se reprendre sur une alim d'ordi.

Le tout (transfo non compris) dans le volume d'un sucre et pour, max, 10 € !