

# Référence de tension

F6HQP le 19/03/2022

> pour vérifier le calibrage d'un multimètre ou d'un oscilloscope

En cherchant sur le net un moyen de calibrer/vérifier mes différents voltmètres ayant un certain âge et même un âge certain comme un joli multimètre à tubes nixies très rétro , j'ai vu qu'il existait différents circuits intégrés permettant d'avoir une tension assez précise.

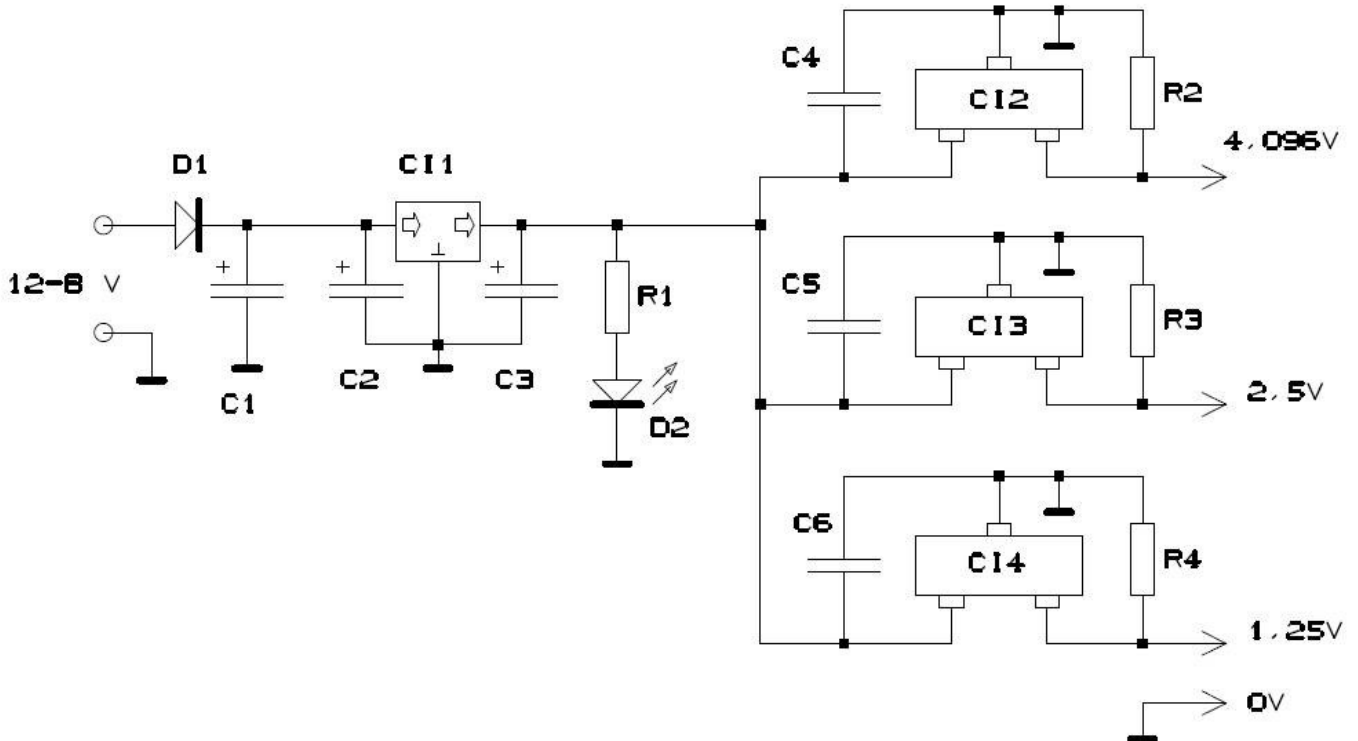
Je me suis tourné vers la série REF30XX qui a une précision de +/- 0,2 % , pas cher , dispo sur ebay et suffisant pour moi comme précision. Il y a encore plus précis mais c'est plus cher ! j'en commande de 3 tensions différentes chez 3 revendeurs différents pour limiter les mauvaises surprises : REF3012 ( 1,25V) REF3025 ( 2,5V) et REF3040 (4,096V)

Le montage de ces régulateurs est extrêmement simple , voir la doc en pdf sur le net, un autre régulateur classique 5V alimente le tout et j'ai aussi fait légèrement débiter d'environ 1mA chaque circuit. On peut leur faire débiter 20 mA.

On a donc en sortie :

- 1,25 V à  $\pm 0,0025$  V
- 2,5 V à  $\pm 0,005$  V
- 4,096 V à  $\pm 0,0082$  V

Conclusion : après plusieurs tests sur différents appareils, les mesures sont cohérentes, les valeurs de références sont dans l'intervalle de tolérance. Un voltmètre numérique de tableau pro de récup est nickel d'autres pas trop mal mais j'ai 2 appareils à retoucher et un qui est bien pessimiste mais que je ne peux pas modifier.



Nomenclature :

R1 680

R2 3,8 k

R3 2,2 k

R4 1 k

D1 1N4007

D2 DEL

C1 100uF 63 V si vous avez une alim en alternatif sinon 16V

C2 C3 pour C2, idem que C1 en tension

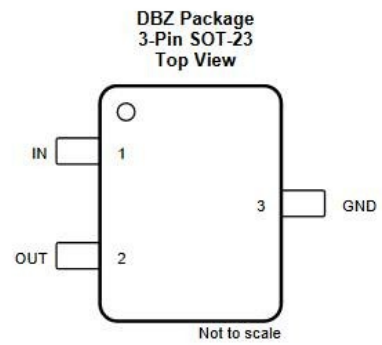
C4 C5 C6

CI1 7805

CI2 REF3040

CI3 REF3025

CI4 REF3012



les circuits sont petits : SOT23-3, j'ai utilisé des adaptateurs en DIP-8 que l'on trouve sur le net , le tout sur une plaque à trous avec des bandes cuivrées

