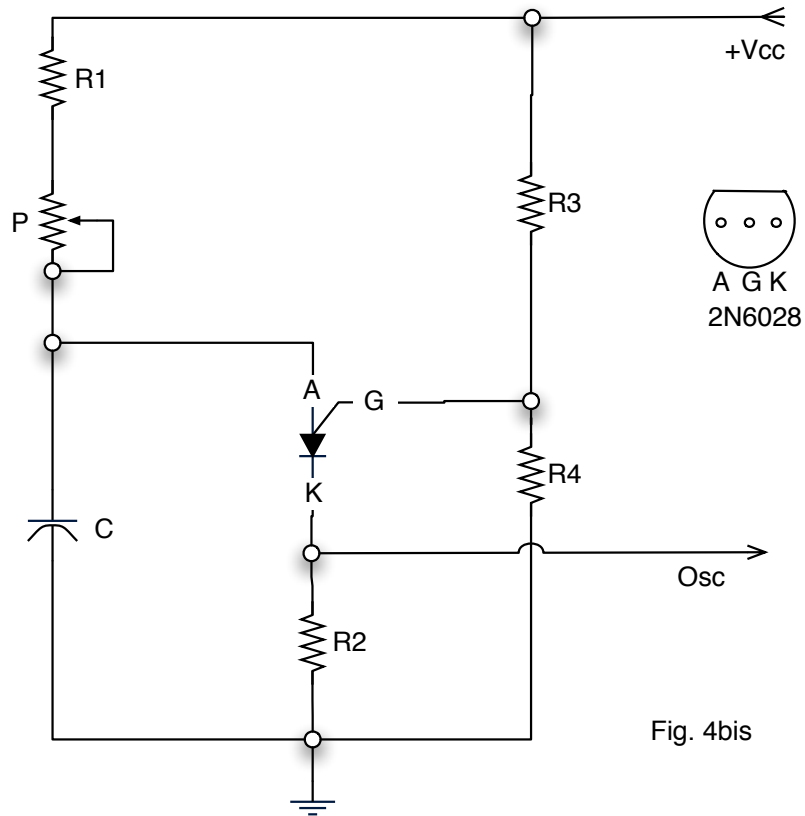


# UJT programmable (P.U.T)

Montage :



Matériels:

Matériel	Outils
-1 résistance R1 de 120 K $\Omega$	-1 Alimentation DC 10-20 V
-1 résistance R2 de 220 $\Omega$	-1 multimètre
-1 résistance R3 de 15 K $\Omega$	-1 oscilloscope
-1 résistance R4 de 27 K $\Omega$	
-1 potentiomètre P de 470 K $\Omega$ ou 1 M $\Omega$	
-1 condensateur de 0.033 $\mu$ F	
-1 PUT 2N6028	

Il s'agit d'un dispositif appelé aussi PUT(Programmable Unijunction Transistor) constitué d'un thyristor commandé par l'anode avec les caractéristiques d'un UJT. Grâce à un montage extérieur, on peut faire varier librement, dans certaines limites, les valeurs de  $\eta$  et  $R_{BB}$ .

Etapas :

- 1- Dans le montage, on a  $\eta = R_4 / (R_4 + R_3) = 27\text{K}\Omega / (27\text{K}\Omega + 15\text{K}\Omega) = 0.64$
- 2- Calcul d'un montage complet alimenté avec une tension continue de 20 Vdc et ayant  $\eta = 0.28$ .

Le facteur  $R_g$  donné par le constructeur est égal à  $R_g = (R_3 * R_4) / (R_3 + R_4)$

Dans notre cas, le datasheet nous donne  $R_g = 10\text{K}\Omega$

$$\eta = R_4 / (R_4 + R_3) \implies R_3 + R_4 = R_4 / \eta$$

$$R_g = (R_3 * R_4) / (R_3 + R_4) = (R_3 * R_4) / (R_4 / \eta) = ((R_3 * R_4) * \eta) / R_4 = R_3 * \eta$$

$$R_g = R_3 * \eta \implies R_3 = R_g / \eta$$

si  $\eta = R_4 / (R_4 + R_3)$  alors, par les produits croisés on obtient :

$$R_4 = (\eta * R_4) + (\eta * R_3) \implies R_4 * (1 - \eta) = \eta * R_3$$

$$R_4 = (\eta * R_3) / (1 - \eta)$$

A.N.:

$$R3 = 10K/0.28 = 35714 \Omega = 33 \text{ K}\Omega \text{ en unifié.}$$

$$R4 = (0.28 * 35714)/0.72 = 13888 \Omega = 15 \text{ K}\Omega \text{ en unifié.}$$

Matériels
Vcc = 20 Vdc
R1 = 470 $\Omega$ (valeur donnée)
R2 = 22 $\Omega$ (valeur pratique généralement utilisée)
R3 = 33 K $\Omega$
R4 = 15 K $\Omega$
P = 470 K $\Omega$ ou 1 M $\Omega$
C = 0.033 $\mu$ F

Le facteur Rg permet de choisir des courants de fonctionnement de l'UJT programmable faibles ou forts. Ne pas perdre de vue que l'UJT programmable est un thyristor tétrode et que son fonctionnement exige que la tension de gâchette soit plus négative que celle de l'anode.

Pour contrôler le fonctionnement normal de l'UJT on peut visualiser sur une voie de l'oscilloscope la tension GM (en DC) et sur la seconde voie la tension AM (en DC). Ceci permet le dimensionnement correct de R1 et P.

Conclusions :

L'avantage du PUT sur l'UJT est justement de pouvoir faire varier librement, dans certaines limites, les valeurs de  $\eta$  et de Rbb.