

CAPACIMETRE ANALOGIQUE G.RIVAT – F6DQM

Voici le schéma d'un petit capacimètre analogique pour petit budget mais qui rendra de grands services. Vous saurez rapidement si un condensateur est en court-circuit ou ouvert. Si sa valeur est illisible ou son code couleur inconnu, vous saurez rapidement sa capacité. Evidemment, vous n'aurez pas sa valeur au % près mais cela est-il réellement nécessaire dans la mesure où la plupart des condensateurs sont à 20% !!!

Le schéma s'articule autour de deux timers 555, un monté en multivibrateur astable de fréquence 1 kHz, l'autre monté en monostable commandé par le premier. La largeur des impulsions générées par le monostable est une fonction linéaire de la valeur du condensateur C_x inconnu. La durée de l'impulsion est $t=1.1 R C_x$. R est l'une des résistances R_6 à R_{11} du schéma suivant la gamme. Les impulsions sont envoyées dans un milliampèremètre dont la déviation sera fonction de la largeur d'impulsion donc de la valeur du condensateur C_X .

Les gammes vont de 150 pF à 3 uF car le galva utilisé est gradué de 0 à 30. Si vous avez un galva gradué de 0 à 10, il faut remplacer R_6 à R_{11} par les valeurs suivantes :

Gamme 10 uF : 47 ohms

Gamme 1 uF : 470

Gamme 0.1 uF : 4.7 K

Gamme 10 nF : 47 K

Gamme 1 nF : 470 K

Gamme 100 pF : 4.7 M

S_1 est un commutateur rotatif à 2 circuits, 6 positions.

Le condensateur à contrôler se fixe aux points C_x à l'aide de deux bornes à vis 4 mm.

Les potentiomètres de 100 ohms R_{12} à R_{17} servent à ajuster le zéro de chaque gamme (C_x absent).

Le potentiomètre R_4 sert à ajuster la pleine échelle avec un condensateur étalon. Si les résistances R_6 à R_{11} sont précises et si les zéros sont bien réglés, le réglage de la pleine échelle est valable pour toutes les gammes.

Le régulateur 5 volts permet d'avoir une tension fixe et stable à partir de la batterie 9 volts. J'ai même implanté un bouton-poussoir en guise d'interrupteur ce qui évite d'oublier de couper l'alimentation. La mesure se fait lorsque l'on enfonce le bouton-poussoir.

