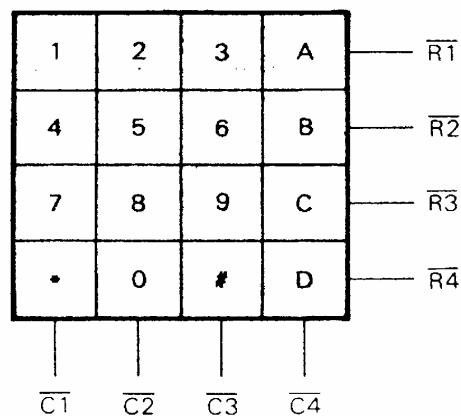


Analyse spectrale des signaux générés par un circuit D.T.M.F.

Présentation : quand on appuie sur les touches d'un téléphone (à fréquences vocales et non à impulsions), un son est généré.

En pratique, le clavier est relié à un composant électronique qui génère un signal différent selon la touche sélectionnée.

On parle de circuit DTMF (Dual Tone Multi Frequency) car chaque signal généré est constitué de deux composantes sinusoïdales.



Quand on appuie sur une touche, on active les deux broches correspondantes du composant en les reliant à la masse. (appui sur la touche 1 \Rightarrow $\overline{R1}$ et $\overline{C1}$ à la masse)

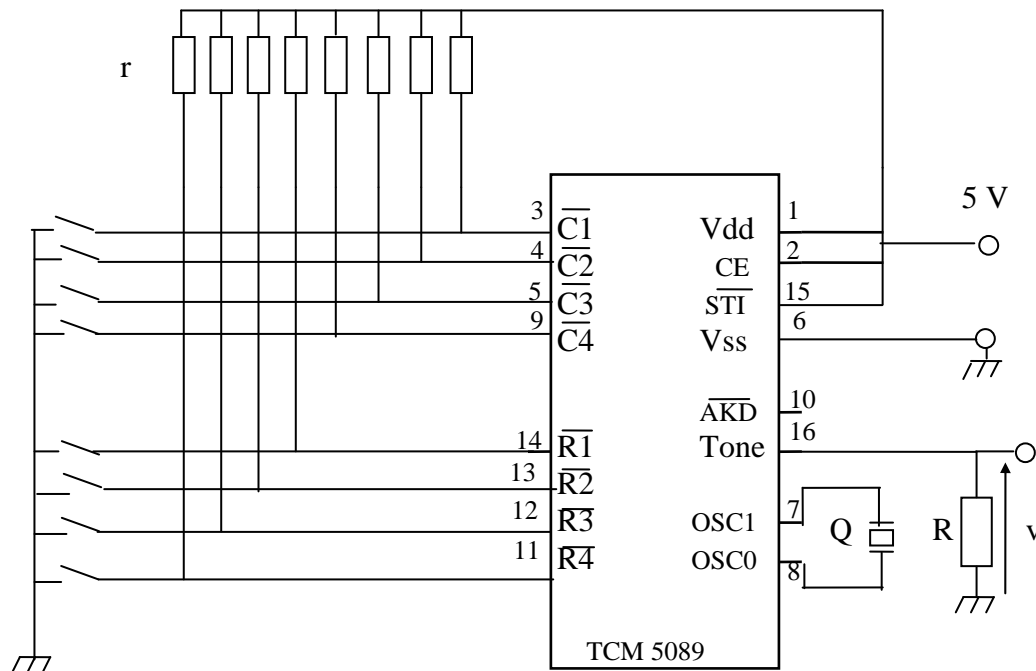
Pour un composant, le constructeur indique la fréquence des composantes pseudo-sinusoïdales générées par le circuit quand l'entrée correspondante est reliée à la masse.

Il indique également les fréquences spécifiques P.T.T.

| $\overline{R/C}$ | Condition | Spec. | Actual | Error % | Unit |
|------------------|---------------------------------|-------|--------|---------|------|
| $\overline{R1}$ | F _{OSC} = 3.579545 MHz | 697 | 699.2 | + 0.32 | Hz |
| $\overline{R2}$ | | 770 | 766.27 | - 0.48 | Hz |
| $\overline{R3}$ | | 852 | 847.54 | - 0.64 | Hz |
| $\overline{R4}$ | | 941 | 948.09 | - 0.75 | Hz |
| $\overline{C1}$ | | 1209 | 1216 | + 0.58 | Hz |
| $\overline{C2}$ | | 1336 | 1331.7 | - 0.33 | Hz |
| $\overline{C3}$ | | 1477 | 1472 | - 0.34 | Hz |
| $\overline{C4}$ | | 1633 | 1645 | + 0.73 | Hz |

Le but du TP est de faire l'analyse spectrale du signal généré par le circuit DTMF et de valider les données constructeur. (évidemment en utilisant la carte d'acquisition)

On utilisera la maquette DTMF dont le schéma structurel est donné ci-dessous :



Q : quartz de 3,579545 MHz

R, r : résistances de 10 k Ω

Pour relier une entrée à la masse, il suffira de fermer l'interrupteur correspondant.

On alimentera le circuit sous Vdd = 5 V et Vss = 0 V par les deux bornes prévues à cet effet.