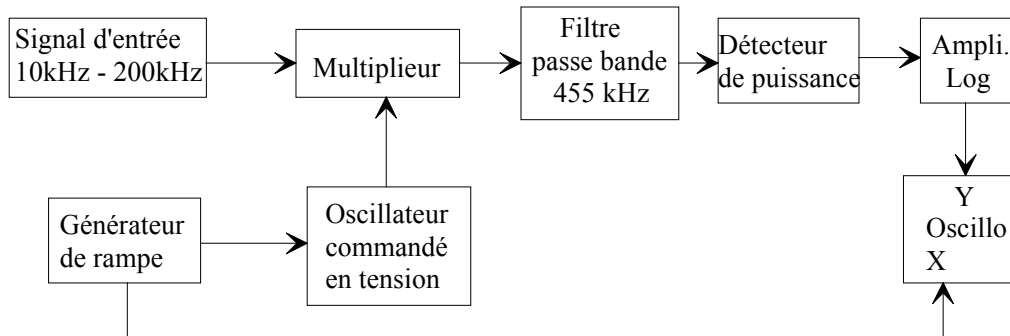


Analyseur de spectre à balayage 10kHz – 200 kHz

L'objectif de l'étude est de réaliser à base de composants discrets un analyseur de spectre analogique se branchant sur un oscilloscope. Le synoptique d'un tel analyseur est représenté ci-dessous :



Le principe mis en œuvre est celui des analyseurs de spectre hétérodyne. On déplace le spectre du signal d'entrée par l'intermédiaire d'un multiplieur associé à une rampe en fréquence. Le signal ainsi obtenu est envoyé vers un filtre passe bande très sélectif qui joue le rôle de fenêtre au travers de laquelle on examine une bande spectrale très étroite du signal, ici autour de 455 kHz. Le détecteur de crête permet alors de récupérer l'amplitude du spectre traversant le filtre. L'amplificateur logarithmique permet un affichage en mode logarithmique.

Ici, le filtre passe-bande sera réalisé à partir d'un filtre céramique standard (type SFU455B de chez Murata) dont la fréquence centrale est de 462kHz avec une bande passante à 3dB de 10kHz. Le signal d'entrée sera un signal issu d'un GBF. Il pourra avoir une amplitude allant jusqu'à 10 Volts crête et une fréquence allant de 10kHz à 200kHz.

• **Résultats attendus**

- Etude théorique du principe de fonctionnement de l'analyseur de spectre.
- Réalisation sur plaquette SK10 du principe de fonctionnement.
- Caractérisation de l'analyseur et résolution; Proposition d'amélioration.
- Etude en détails du multiplieur (réalisation en composants discrets (transistor) d'une cellule type différentielle.

• **Documentation** (les composants utilisables)

- Multiplieur AD633
- Vco Oscillateur XR2206 - (Voir cours GEN de Mr Imbert....)
- Astable NE555
- Filtre céramique (SFU445B & PFH455A]

Rq : Cette liste correspond aux composants disponibles mais elle n'est en aucun cas exhaustive. A vous de faire d'éventuelle recherche sur des composants plus adaptés

Voir documents mis en ligne : <http://www.esiee.fr/~francaio> lien I4 : Etude de Cas