

Développement d'un amplificateur de puissance RF

Description :

Le but de ce projet est la conception, la réalisation, l'optimisation et la quantification d'un amplificateur RF de forte puissance.

Cet amplificateur permettra aux radioamateurs de transmettre sur la bande 1 MHz - 50 MHz avec une puissance de 1 KW à un prix nettement inférieur à ceux des amplificateurs existants sur le marché.



Transistor IXZ2210N50L

Cet avantage est possible grâce au transistor de IXYSRF, IXZ2210N50L qui a de très bonnes performances à un prix de 20 € (autres transistors avec des mêmes performances coûtent plus de 200 \$)

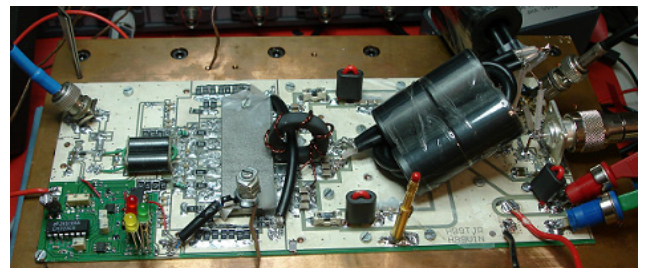
Démarche :

- Analyse théorique et dimensionnement des composants
- Simulation et optimisation du circuit
- Réalisation du circuit et re-optimisation
- Test pour la qualification

Résultat obtenu :

- Pout : > 500 [Watt]
- Gain : 15 [dB]
- Bande : 1 - 50 [MHz]
- SWR < 2.2 [-]
- IMD3 < -20 [dBc]

En utilisant deux de ces amplificateurs on parvient à obtenir les performances désirée.



Version finale de l'amplificateur

Difficultés rencontrées :

- On n'a pas pu utiliser la tension d'alimentations de 150 V (pour économiser sur le transformateur d'alimentation) car à cette tension les transistors se cassaient
- On a eu des difficultés à maintenir la bande jusqu'à 50 MHz

Développement pour le futur :

- Réalisation d'un mesureur de puissance de sortie et SWR
- Réalisation d'un system pour l'auto-adaptation d'impédance entre la sortie de l'amplificateur et l'antenne

Auteur: Federico Belloni
Répondant externe: Patrick Favre
Prof. responsable: HEIG-VD: IICT
Sujet proposé par: