

corrections, mises à jour et courrier des lecteurs

Rédaction : Ralf Schmiedel & Jens Nickel



Petit générateur de fonctions

Elektor 07-08/2020, p. 20 (160548)

Le schéma comporte une erreur : le potentiomètre P3 doit être câblé entre la broche de sortie 6 et la broche d'entrée 2 d'IC4, et non entre les broches 2 et 7. IC4 sert de tampon pour le signal de sortie à collecteur ouvert du LM311 et P3 commande le niveau du signal de sortie (Amplitude).



Elektor Uno R4

Elektor 06/2016, p. 40 (150790)

L'ATmega328PB est maintenant entièrement pris en charge par la chaîne d'outils AVR installée par défaut dans l'EDI Arduino. Cela rend l'installation de l'Elektor Uno R4 beaucoup plus rapide, car il n'y a plus de chaîne d'outils spéciale à télécharger. La carte est également à l'épreuve du temps puisque les nouvelles fonctions de la chaîne d'outils sont utilisées automatiquement. Pour installer l'Elektor Uno R4, collez le lien

https://github.com/ElektorLabs/Arduino/releases/download/v1.0.1/package_elektor_arduino_r4_1_8_x_index.json

dans le champ « URL de gestionnaire de cartes supplémentaires » de l'onglet « Paramètres » des préférences de l'EDI. Dans le « Gestionnaire de carte » (sous Outils -> Type de carte), sélectionnez 'R4' et assurez-vous que la version est réglée sur '2.0.0'. Nous avons testé cela avec la version 1.8.13 de l'EDI Arduino.



Conception de filtres analogiques (3)

Elektor 01-02/2021, p. 74 (200522-02)

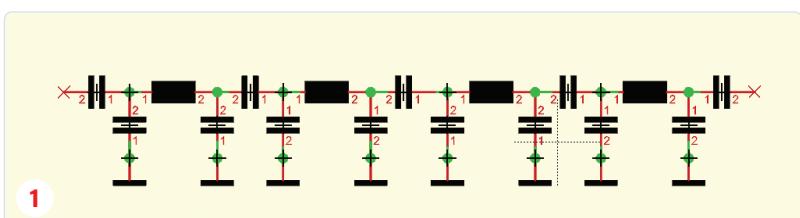
J'ai lu avec grand intérêt l'article informatif d'Alfred Rosenkranzer. J'ai été frappé par le fait qu'il n'ait pas traité dans son article une configuration de filtre particulière. Elle présente d'excellentes caractéristiques, notamment la large sélectivité que l'on peut réaliser.

J'ai travaillé à la conception d'une SDR pour notre projet Charly 25, qui utilise une unité STEMlab 16 Red Pitaya comme cœur SRD dans un émetteur-récepteur. Nous avons utilisé des filtres passe-bande plus ou moins acceptables comme présélecteurs pour l'étage d'entrée. Les filtres passe-bande standard se sont avérés relativement médiocres en ce qui concerne le rejet hors bande réalisable. Notre objectif était d'atteindre > 80 dB à 100 MHz ; c'est nécessaire, car le convertisseur A/N est très bruyant et un récepteur sensible nécessite généralement un préampli large bande commutable qui, dans notre cas, offre un gain de +36 dB.

Dans notre recherche d'une meilleure structure de filtre, nous sommes tombés sur la configuration du « filtre tubulaire », principalement utilisée pour les applications à micro-ondes. Ce type de filtre est caractérisé par une série de réseaux pi à couplage capacitif (1).

Malheureusement, ce type de filtre a été largement ignoré par les programmes habituels de simulation de circuits gratuits – bien sûr nous ne pouvions pas accéder aux coûteux programmes commerciaux de simulation de circuits à micro-ondes. Les premières structures de filtres ont donc été créées par simulation et adaptation pas à pas à l'aide du logiciel de simulation de filtres Elsie. Un des membres de notre équipe a ensuite eu pitié de nous et a écrit un petit programme pour aider à calculer ce type de filtre :

<https://charly25-sdr.github.io/hardware/rx-filters-v2/calculator>



De plus, j'ai finalement réussi à trouver un programme gratuit « LC Filter Design Tool » qui modélise également ce type de filtre (voir « Tubular Filter ») :

<https://rf-tools.com/lc-filter/>

Le résultat de tous nos efforts est un tableau de présélection utilisable avec les onze bandes amateurs de 160 à 6 m (plus un débit non filtré pour la réception des émissions radio) qui dépasse largement nos exigences en matière de sélectivité (2).

Soulignons que les caractéristiques de cette carte ont été obtenues grâce à une disposition minutieuse des composants sur circuit imprimé à quatre couches, la configuration du plan de masse étant extrêmement critique. Une implantation plus simple sur un circuit imprimé à deux couches permet d'obtenir une atténuation hors bande d'environ 70 dB.

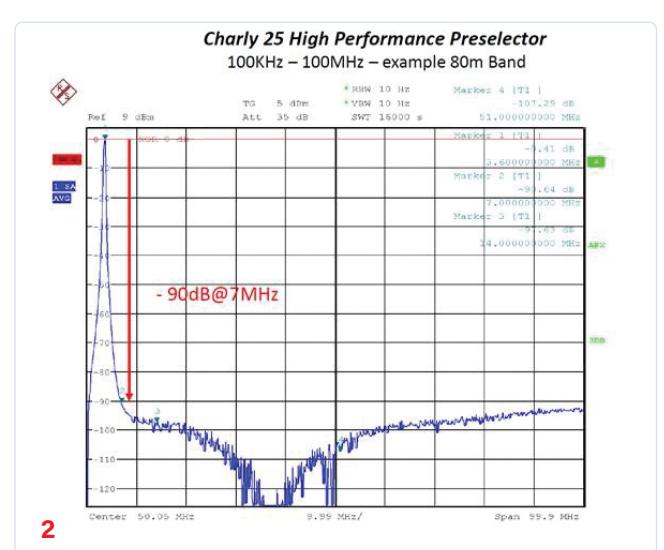
La carte de présélection complète est visible en 3. Elle est commandée par un bus I2C qui la rend compatible avec la majorité des contrôleurs utilisés pour les projets de récepteurs. Pour plus d'informations sur la carte, voir

www.smartradioconcepts.com.

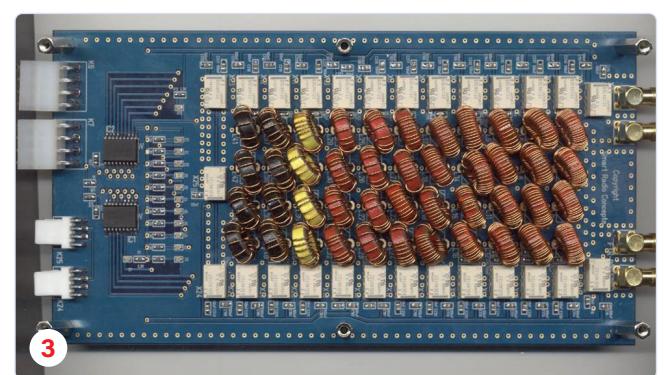
Pour la construction des bobines, il était clair que les noyaux en poudre de fer sont les plus adaptés à cette application et garantissent une faible distorsion d'intermodulation.

La carte de filtrage n'utilise pas de diodes PIN pour la commutation RF, là encore la possibilité d'effets d'intermodulation du signal était trop grande, d'où le grand nombre de relais.

Edwin Richter (DC9OE)



2



3



Réception satellite fourrée dans un guêpier

Je profite actuellement de quelques moments de détente (bien mérités) dans la chaleur de l'État brésilien de Bahia. Cet état est peut-être connu pour être le berceau de la samba, mais la vie n'est jamais aussi simple et il m'arrive de devoir faire travailler mes méninges lorsque des problèmes techniques surviennent. Récemment, nous avons remarqué quelque chose d'étrange dans la réception de notre télévision par satellite (toujours analogique). Chaque soir, au moment du coucher du soleil, le signal devient bruyant et nous ne pouvons plus sélectionner certaines chaînes. Le matin, tout revient à la normale, sans problème.

Je sais de la diffusion terrestre que des perturbations atmosphériques peuvent se produire au coucher du soleil, mais dans la bande décimètre et en vue quasiment directe, ce qui me semblait peu probable. J'ai donc pris contact avec notre ingénieur en satellites local qui avait installé la parabole il y a quelques années.

Il n'a pas tardé à monter sur le toit et à remplacer le LNB corrodé. Le capuchon en plastique qui recouvre la gorge d'entrée du LNB était devenu cassant et était en partie tombé (très probablement dégradé par l'exposition aux UV et IR solaires). Il a également trouvé des preuves d'une certaine infestation de parasites... Il semble que certaines guêpes (plus grosses que les variétés européennes) aient construit un nid douillet dans le LNB. L'installateur avait déjà vu cela auparavant et a déclaré que comme les dernières nuits avaient été assez fraîches (20 °C) et que les LNB chauffaient pendant la journée, ces petites vermines s'envolent le matin et reviennent au coucher du soleil, où elles se mettent à l'aise et bloquent le chemin du signal. Problème résolu – pour l'équivalent d'environ 15 € !

Wolfgang Meyer

Des questions, des commentaires ?

Contactez Elektor (redaction@elektor.fr).

200715-04