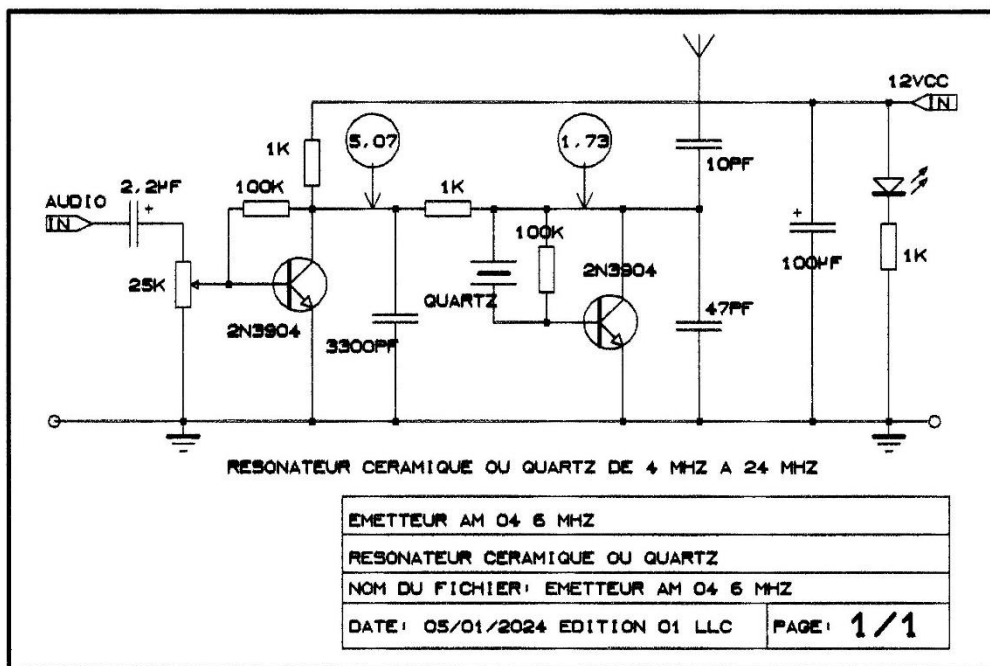


Emetteur AM ondes courtes avec résonateur céramique ou quartz

Introduction.

Voici un autre petit émetteur en modulation d'amplitude, qui est d'une conception très simple, qui ne demande que quelques composants facilement disponibles dans le commerce et qui se construit en une heure ou deux. Cette réalisation est inspirée d'une vidéo « DIY Simple Short Waves Transmitter with XTAL Oscillator Steady Frequency » publiée sur YouTube. Cette fois on est en ondes courtes sur une bande de fréquence entre 4 et 24 MHz et peut-être encore plus large. On utilise au choix un résonateur céramique ou un quartz pour fixer la fréquence sur laquelle on veut émettre. Bien entendu, de ce genre de petite réalisation, il ne faut pas attendre de merveilles. La puissance de cet émetteur est très faible et on parvient tout juste à couvrir l'intérieur d'une maison... à conditions que les murs ne soient pas trop épais... Le schéma de réalisation se trouve ci-dessous.

Schéma de réalisation.



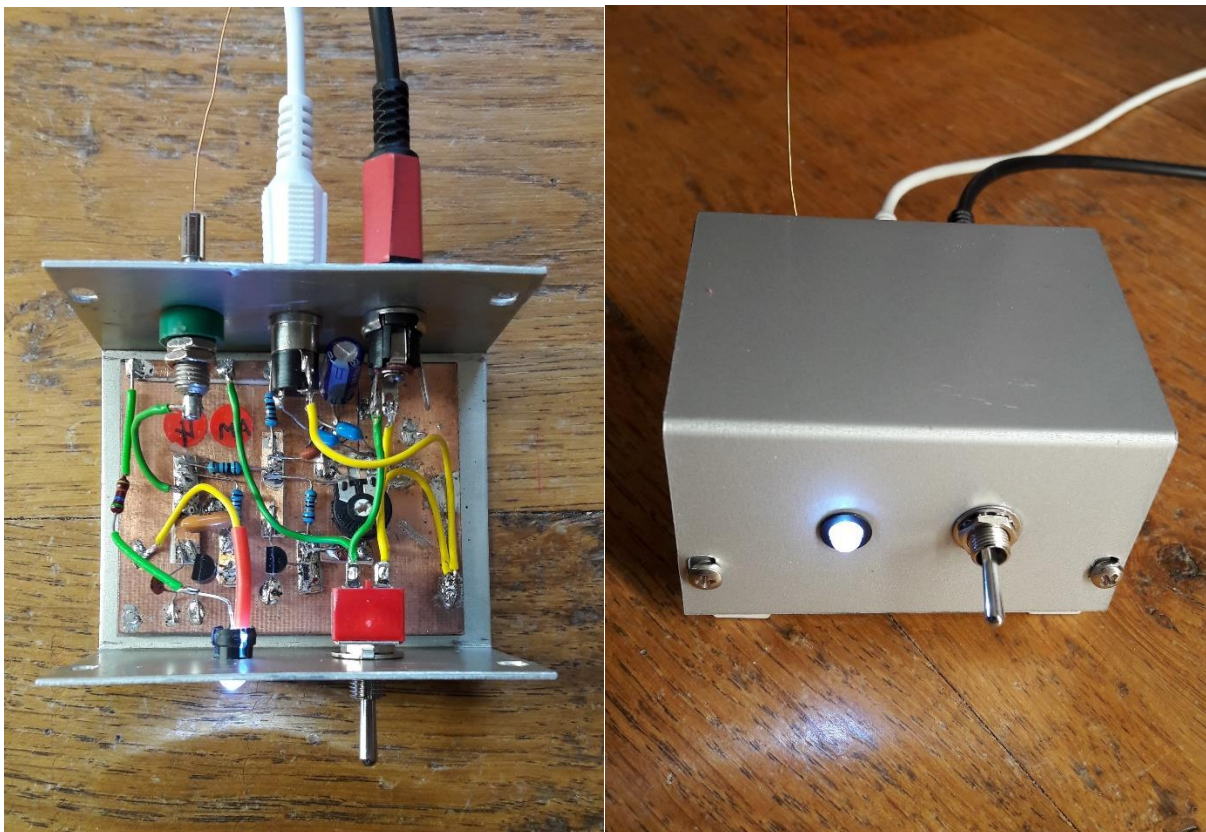
La modulation audio est confiée à un 2N3904 câblé en émetteur commun. On a mis un condensateur en entrée. C'est plus prudent, parce qu'on ne sait jamais trop quel genre de tension continue indésirable peut se trouver en sortie de la source audio. La résistance de charge est de 1k et la résistance de polarisation de la base est de 100K. Ces valeurs sont « étrangement petites » mais probablement pas du tout critiques. On reprend le signal sur le collecteur à travers une résistance de 1K. L'étage hautes fréquences est assuré par un autre 2N3904. Le circuit oscillant se trouve entre le rail d'alimentation et la base du transistor. On peut utiliser un résonateur céramique ou un quartz. On a vérifié que l'émetteur fonctionne sur une gamme de fréquences entre 4 MHz et 24 MHz. Les tensions de collecteurs sont indiquées sur le plan. On aurait pu utiliser des 2N2222 ou autres transistors plus ou moins équivalents. La tension d'alimentation est 9-12 VCC filtrée. L'antenne est constituée d'un simple bout de fil connecté sur le collecteur du transistor RF. On règle la longueur du fil pour obtenir le meilleur résultat à l'émission. Dans notre cas on a utilisé un fil de 1 mètre de long.

Réception sur poste extérieur.

Dans la configuration qui est décrite ci-dessus, la fréquence d'émission est fixée à 6 MHz par le résonateur céramique. On reçoit le signal sur un récepteur ondes courtes. La qualité de la réception est plutôt bonne, mais pas à l'abri de perturbation extérieures. Il reste un bruit de ronflette à l'origine incertaine...

Photos du montage.

On a utilisé la méthode Manhattan, comme on a montré sur la photo de gauche. C'est bien pratique et cela permet de corriger ou de modifier le montage à souhait. On peut voir le résonateur céramique orange avec sa broche centrale mise à la masse. La photo de droite montre l'émetteur dans un petit boîtier en métal qui protège un peu contre les perturbations extérieures.



Conclusions.

On a ici un petit montage qui permet de se familiariser avec l'émission en modulation d'amplitude. Le montage est simple, rapide et peu coûteux. On peut si on le veut le transformer en un émetteur « ambulant ou embarqué ». Il suffit pour cela d'utiliser une pile de 9 VCC et de raccourcir au maximum le fil de liaison avec la source audio (comme un baladeur par exemple). On vérifiera ainsi la portée réelle de l'émetteur. Bidouilleurs, bidouilleuses, au travail !

Rédigé par LLC le 05.01.2024.