

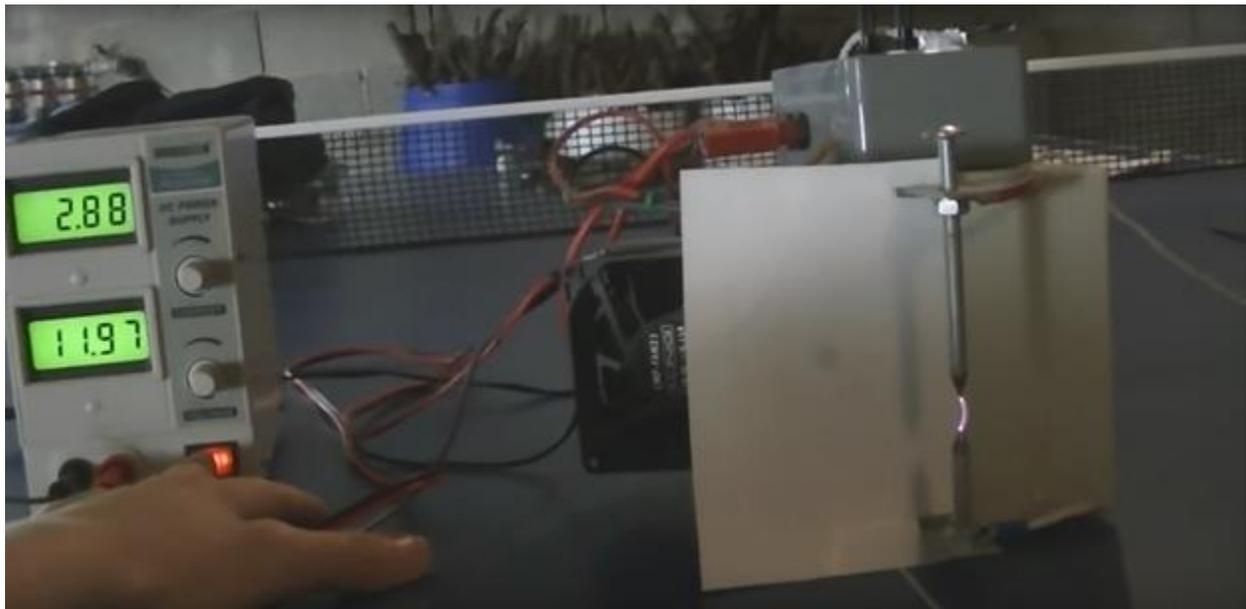
Hadrien BAKKAR : Haut parleur à plasma

Le projet sur lequel je me suis intéressé et dont je présente mon rapport ici porte le nom d'Y.A.P.S, acronyme de « yet another plasma speaker » ce qui signifie en français « encore un haut-parleur à plasma ». Ce projet a été réalisé par Yanis MAZOUZ et Luis Mario Domenzain.

L'objectif de ce projet est, comme son nom l'indique, de créer un haut-parleur à plasma.

Le fonctionnement de cet objet repose sur le fait que l'on utilise le plasma du a une ionisation pour produire une onde sonore. En effet, lorsque l'ionisation d'un gaz est assez importante pour que le nombre d'électrons par unité de volume soit comparable à celui des molécules neutres, le gaz devient alors un fluide très conducteur que l'on appelle plasma. Les auteurs de ce projet ont donc causé une ionisation de l'air grâce à une décharge haute tension. La variation du courant qui traverse le plasma a permis de dilater ou contracter le gaz qui l'entoure, ce qui produit une onde sonore.

Voici une photo d'un haut parleur à plasma :



(Une musique vient de l'air autour de l'arc électrique) Voir la vidéo : https://youtu.be/x60mAj_Xqr8

La difficulté de ce projet a donc été de concevoir un circuit permettant de convertir le signal une entrée audio (jack) en variation de courant traversant un plasma (tension de 50kHz). Pour cela, les réalisateurs de ce projet ont utilisé un circuit composé d'un MOSFET (transistor à effet de champ à grille métal-oxyde) et d'un composant appelé TL494 pour le piloter, le tout relié à un transformateur flyback pour produire le plasma.

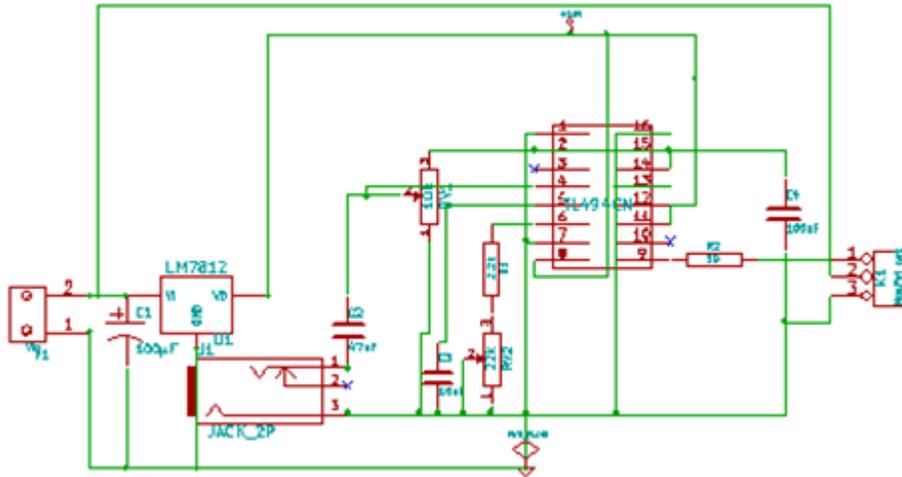


Schéma fonctionnel

Les auteurs de ce projet ont donc effectué le montage avec breadboard puis ont miniaturisé le tout grâce à une modélisation sous KiCad et à une fabrication grâce à la TechnoDrill2.

Ce projet m'a semblé intéressant et enrichissant car la conception de ce haut-parleur est inhabituelle. En effet, il est surprenant de voir un plasma pour le fonctionnement d'un haut-parleur, mais encore plus de se faire à l'idée que l'on produise une onde sonore grâce à celui-ci, et surtout de la musique.

Le niveau élevé de compétence en électronique requis pour construire ce genre de projet ne m'as pas permis de comprendre tout en détail mais en me renseignant sur internet sur les différents composants j'ai élargis mes connaissances dans ce domaine. Cela m'a aussi permis de découvrir les outils de miniaturisation pour les circuits.

Lien du wiki : <http://www.pmclab.fr/wiki/dokuwiki/doku.php?id=wiki:projets:yaps:home>