★

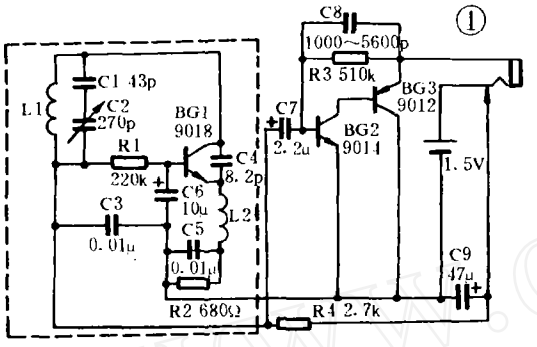
超再生调频收音机

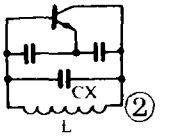
广东龙川一中高一学生　曾仲庆

本文介绍的超再生式调频收音机线路虽简单，但灵敏度高，容易制作。用一节干电池作电源，耗电少，可直接用8Ω耳机收听，还可收到5～8频道电视伴音。

一、工作原理

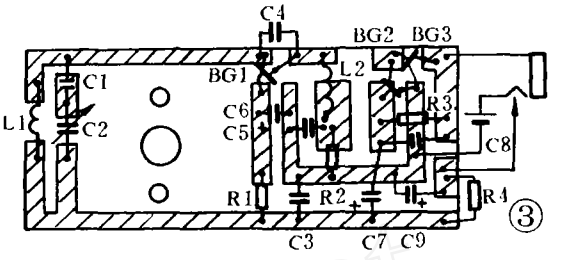
电原理图见图1。它能将调频信号变为调幅信号，同时进行包络检波得到音频信号，再由BG2、BG3放大。图中虚线内为电容反馈式振荡电路，图2是其高频等效电路。图2中L、CX谐振回路也是调频信号的输入回路，相当于图1中L1和C1、C2，只要改变CX就可改变接收的频率。L2为高频扼流圈，可阻止超高频信号通过。BG2接成共发射极电路，BG3接成共集电极电路，能直接配低阻抗耳机。R3为交流负反馈，C8用于改善音质。





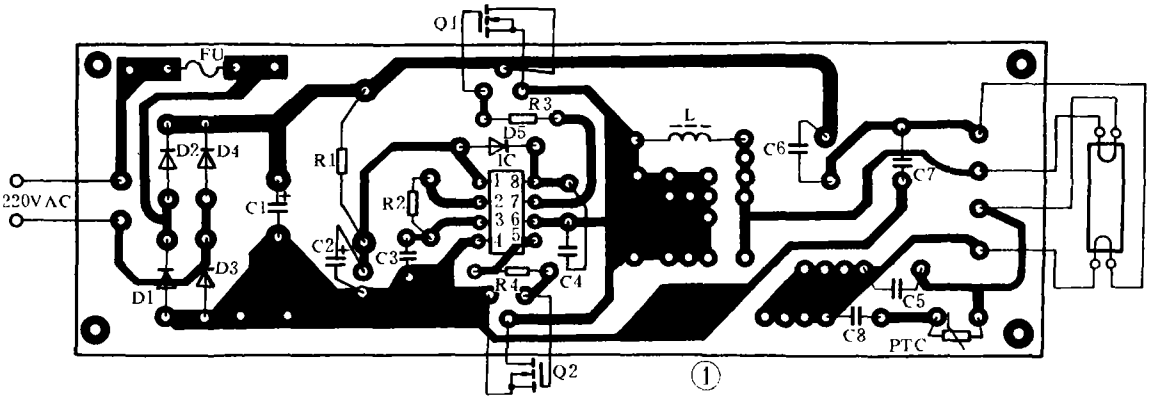
二、元器件与制作

BG1应选用截止频率f_t>600MHz，β>50的超高频小功率管。如：3DG11F、9018、2G910等正品管。BG2为C9014，β>60，BG3为9012，β>60。电容C1、C3、C4、C5、C8用瓷片电容即可。C2为2pF的可变电容。L1用直径1.5mm镀银铜线在直径10mm圆棒上绕2圈，匝距约1mm，脱胎而成。L2用直径0.1mm的漆包线，在1/8W大于100kΩ电阻上乱绕10圈。印刷电路图见图3，可以用刀刻法制作。



三、调试

检查无误后接上电源开始调试。先调整R3，使BG3集电极电流约为10mA，再调整R1，使BG1集电极电流约为1.8mA。这时转动C2，如能听到清晰的沙沙声，说明BG1已起振，电路工作基本正常。有调频台信号时，旋动电容C2，应能收到信号，如收不到，可适当调整L1的匝距。使正常收听调频台或电视伴音。◀



的影响。PTC元件也可以不焊接在电路板上，将其置于靠近灯丝的部位效果更佳。印制板电路如图4。

只要所选用的元器件均是正品，按图4所示的印刷电路焊接并检查无误后，接上灯管，接通电源，灯管一般都会启动点燃。若灯电流偏离额定值，可以调节L的电感量予以解决。为防止浪涌冲击损坏器件，在调试时，输入端应设置开关。若将输入端直接插入220V电源两相插孔中，往往会在瞬间使元器件毁坏。Q1与Q2的中点输出脉冲方波，占空因数为50%，输出电压的有效值约为160V。若通后灯管两端发红而灯不能正常发光，可将C5的容值减至2200pF。若灯启动时灯丝无预热过程快速点燃，应检查PTC元件是否完好。室温下，所选用的PTC电阻阻值约为200Ω为宜。个别PTC元件的居里点不合适，开关特性不佳，即使标称阻值合适，也会使预热启动失败。如更换之仍不能实现预热启动，可以增大C8的容量进行试验。◀

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net