

# F 题 调频收音机

## 一、任务

用 SONY 公司提供的 FM/AM 收音机集成芯片 CXA1019 和锁相频率合成调谐集成芯片 BU2614，制作一台调频收音机。

## 二、要求

### 1. 基本要求

- (1) 接收 FM 信号频率范围 88MHz~108MHz。
- (2) 调制信号频率范围 100Hz~15000Hz，最大频偏 75kHz。
- (3) 最大不失真输出功率 $\geq 100$  mW（负载阻抗 8 $\Omega$ ）。
- (4) 接收机灵敏度 $\leq 1$  mV。
- (5) 镜像抑制性能优于 20dB。
- (6) 能够正常收听 FM 广播。

### 2. 发挥部分

- (1) 可实现多种自动程序频率搜索（如全频率范围搜索、指定频率范围内搜索等）。
- (2) 能显示接收频率范围内的调频电台载波频率值，显示载波频率的误差 $\leq 5$ kHz。
- (3) 进一步提高灵敏度。
- (4) 可存储已搜索到的电台，存储电台数不少于 5 个。
- (5) 其它（如 3V 单电源整机供电、节能供电、时钟显示等）。

## 三、评分标准

	项目	满分
基本要求	设计与总结报告：方案比较、设计与论证，理论分析与计算，电路图及有关设计文件，测试方法与仪器，测试数据及测试结果分析。	50
	实际制作完成情况	50
发挥部分	完成第（1）项	20
	完成第（2）项	5
	完成第（3）项	10
	完成第（4）项	5

#### 四、说明

1. 本题提供一组 SONY 公司的集成芯片和元件，包括：

- FM/AM 收音机集成芯片 CXA1019;
- 锁相频率合成调谐集成芯片 BU2614;
- RF 输入带通滤波器;
- 10.7MHz 陶瓷带通滤波器 CF-2;
- 10.7MHz 陶瓷谐振器 CF-3) ;
- 可调电容器;
- 变容二极管;
- 锁相环所用的 75kHz 晶体。

2. 建议本振线圈与输入回路线圈垂直安装。