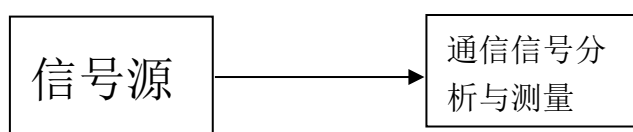


C 题 通信信号分析与测量装置

一、任务

设计并制作一个能接收、分析、记录和显示电信号特征的通信信号分析与测量装置。其原理示意图如下：



二、要求

- (1) 信号分析装置能从高频信号发生器获取信号，并自动扫描、捕捉、分析和识别通信信号，载波工作频率范围：15MHz~25MHz；
- (2) 自动测量通信信号的输入信号载波频率，测量值的准确度优于 5%；
- (3) 自动判别射频信号的调制方式：无调制载波信号、AM、FM、ASK、FSK；
- (4) 用液晶屏显示 (2) 和 (3) 要求的各项参数；
- (5) 正常识别条件下，接收机灵敏度 $\leq 100\text{mVpp}$ ；
- (6) 高频放大器输入阻抗为 50Ω 。
- (7) 扩展信号载波频率范围至 15MHz~35MHz 及分析装置灵敏度 $\leq 10\text{mVpp}$ ；

三、说明

1. 为便于测量电路的性能指标，应留出相关的测量端口；
2. 信号源输出信号阻抗设置为 50Ω ，信号源至通信信号分析装置采用 50 欧姆电缆线连接；
3. AM 波调制信号频率 0.5~1kHz，调幅度为 0.3；FM 波调制信号频率 0.5~1kHz，最大频偏 20kHz；ASK 波的码元速率为 0.5~1kHz；FSK 波的码元速率为 0.5~1kHz，两载频差为 0.1MHz；
4. 测试前应完成整机调整，测试中不允许对整机进行任何手动调节以及软件更改。分析与识别结果应在显示屏上正确显示。