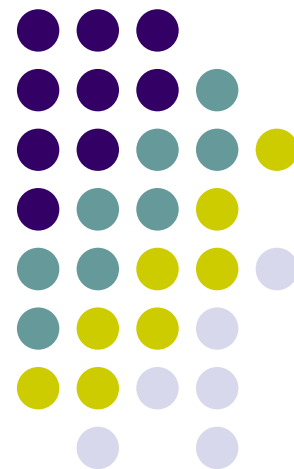


实验四 峰值检测器

电子线路实验A教案
2006年春季学期





实验四 峰值检测器

一、实验目的

1. 了解峰值检测的原理及改进措施。
2. 学会设计高性能的峰值检测电路。

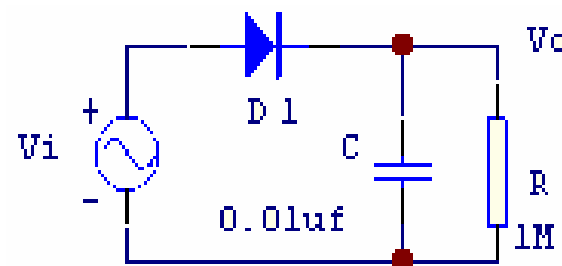


实验四 峰值检测器

二. 实验内容

1. 基本电路的观察

- (1) 输入信号 $V_i = 3V$ (峰值), $f = 5kHz$, 通过示波器观测 V_o 。
- (2) 测量 V_i 与 V_o 的关系: 保持输入 V_i 的频率为 $5kHz$, 峰值由 $0.1V$ 变到 $3V$, 作 $V_o \sim V_i$ 曲线。注意 V_o 与 V_i 之间是否是线性关系, 特别注意 V_i 峰值较小时(例如小于 $0.7V$) 的情况。
- (3) 观测 $V_o \sim f$ 曲线: 保持输入 V_i 的幅度为较大值(例如峰值为 $3V$), 使其频率由 $100Hz$ 变为 $2MHz$, 利用扫频信号通过示波器观测 $V_o \sim f$ 曲线, 并记录 V_o 在 $50Hz$ 、 $5kHz$ 和 $50kHz$ 频率点的波形。



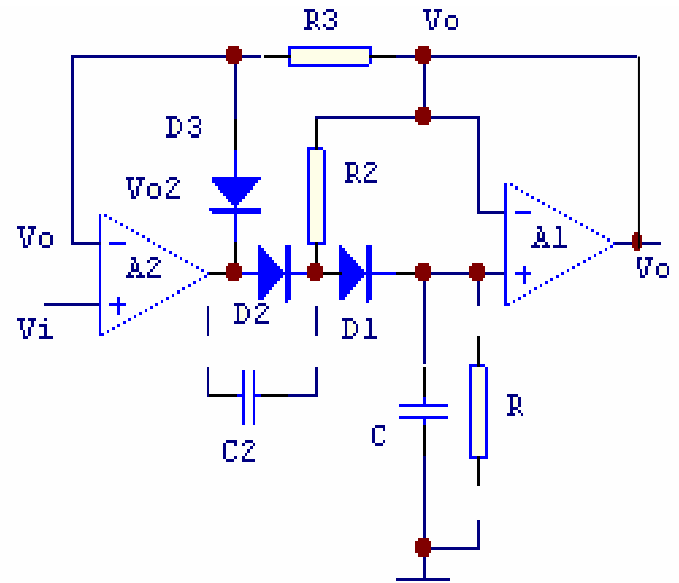


实验四 峰值检测器

二. 实验内容

2. 改进电路的观测与设计

- (1) 完成以上三项测量并对测量结果进行分析比较，说明得出哪几个结论。
- (2) 输入频率为5kHz的正弦信号，记录在输入信号一个周期中的各个时间段 V_i 、 V_o 的波形，以及二极管D2和D3两端的波形，注意它们之间的时序关系，说明放大器工作状态的变化情况。论述该电路已改进了哪些，还有哪些有待改进？





实验四 峰值检测器

【思考题】

1. 对所用运放的输入失调电压有何要求，为什么？
2. 实图4.8及4.7 中的二极管分别采用2AP、2CP、2CK三类不同二极管时对检波电路性能有何影响。
3. 试设计一种平均值检测电路。