



# 分压式偏置 放大电路的测试

余姚市职成教中心学校  
陈雅萍

## 任务目标：

1. 学会放大电路静态工作点调试与测试方法。
2. 掌握放大电路加负载与不加负载时电压放大倍数的测试方法。
3. 观察输出波形失真的情况。

## 分压式偏置放大电路

## ——静态工作点调试与测试

### 第一步：调试静态工作点

接通电源前，先把 $R_p$ 调至最大，此时在无输入信号状态下。  
然后接通12V电源，调节 $R_p$ 使 $I_C=2\text{mA}$ 。

### 第二步：测试静态工作点

测量值 ( $I_C=2\text{mA}$ )		
$V_B$	$V_E$	$V_C$
2.63V	2.02V	8.08V

$$V_C > V_B > V_E$$

**9013** : NPN型三极管  
三极管处于放大状态

## 分压式偏置放大电路

## ——测量电压放大倍数

### 一、不接负载时，电压放大倍数测量

1. 开关S处于断开状态，即电路不接负载时的情况。
2. 在放大电路的输入端加频率为1kHz、幅度为9.9mV的正弦信号。
3. 用示波器观察输出电压 $U_o$ 的波形并读出其峰值。

$$U_{\text{omax}} = 1.14\text{V}$$

$$\text{则 } A_u = \frac{U_{\text{omax}}}{U_{\text{imax}}} = \frac{1.14 \times 1000}{9.9} \approx 114.2$$

### 二、接负载时，电压放大倍数测量

1. 开关S处于闭合状态，即电路接负载时的情况。
2. 在放大电路的输入端加频率为1kHz、幅度为9.9mV的正弦信号。
3. 用示波器观察输出电压 $U_o$ 的波形并读出其峰值。

$$U_{\text{omax}} = 580\text{mV}$$

$$\text{则 } A_u = \frac{U_{\text{omax}}}{U_{\text{imax}}} = \frac{580}{9.9} \approx 58.6$$

## 分压式偏置放大电路

## ——测量电压放大倍数

电压放大倍数测量记录表

测量项目	$U_{i\max}$	$U_{o\max}$	$A_u$
不接负载 $R_L$ ( $R_L=\infty$ )	9.9mV	1.14V	114.2
接负载 $R_L$ ( $R_L=2k\Omega$ )	9.9mV	580mV	58.6

### 结论：

分压式偏置放大电路输出加负载时的电压放大倍数要小于不加负载时的电压放大倍数。

## 分压式偏置放大电路

——观察输出波形失真的情况

### 饱和失真和截止失真

要使放大电路正常工作，必须针对输入信号的特点，选择**合适的静态工作点**！

# 分压式偏置放大电路的测试

1.放大电路静态工作点的调试与测试

2.放大电路加负载与不加负载时电压放大倍数的测试

加负载时电压放大倍数减小。

3.观察分压式偏置放大电路输出波形失真的情况

饱和失真+截止失真

静态工作点选择不合适或输入信号过大