

请勿带出实验室

## 直流电桥

### 实验装置使用注意事项：

#### 电阻箱：

使用前应先旋转一下各个转盘，使盘内弹簧触点的接触性能稳定可靠；  
电阻箱的各档阻值不要放在零值，以免接通电路后短路受损；  
使用时的工作电流绝不应超过最大允许值（额定功率值）；  
ZX21A 型电阻箱的有效数字一般只能取四位。

#### 检流计：

使用前应先对检流计进行调零(可使用导线上的金属片进行调节)；  
在设置  $R_A$ 、 $R_B$  前应断开电路中开关，将旋钮左旋到底（保护电阻置于最小值，指示灵敏度最小），根据平衡方程估算和粗调  $R_S$ ，将旋钮逐步右旋到底（指示灵敏度最大）后再微调  $R_S$  至电桥平衡。

#### 电桥平衡的判断标准：

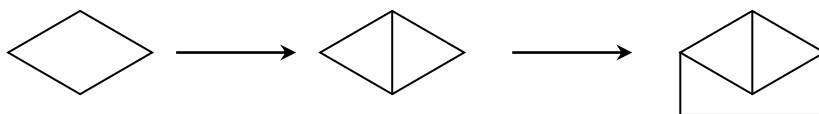
眼睛应正视表盘，开合几次开关  $S_2$ ，检流计指针没有微小的颤动。

#### 直流稳压电源：

将“POWER”键按下，打开仪器，预热一段时间；  
将红色(+)和黑色(-)接口接入电路，注意：电源输出不能短路；  
调节“C.C”旋钮，使“C.V”旋钮的红色指示灯变亮；  
向右调节“C.V”旋钮，不断增大输出电压，选择需要的电压值；  
实验完毕后，“C.V”旋钮左旋到底，使电压值为“0.0”，按“POWER”键，关闭仪器。

#### 接线：

1. 按照电路图合理摆放实验器材；
2. 按回路接线次序为：



请勿带出实验室

## 直流电桥数据记录表格

请将直流稳压电源输出电压调节到 $\approx 5.00V$

### 1. 检验 $R_A/R_B$ 的值对于电桥灵敏度的影响。

$R_S'$ 为检流计指针偏转 1 分度时  $R_S$  的读数。

$R_A/\Omega$	$R_B/\Omega$	$R_A/R_B$	$R_S/\Omega$	$R_S'/\Omega$	$R_X/\Omega$	$\delta R_S/\Omega$	$M/\text{分度}$
2000	20000	1/10					
2000	10000	1/5					
2000	2000	1					
2000	400	5					
2000	200	10					

结论:

### 2. 检验 $R_B/R_X$ 的值对于电桥灵敏度的影响。

从实验内容 1 得出电桥灵敏度最高时对应的参数如下:

$R_A/R_B =$  \_\_\_\_\_, 相应的  $R_X =$  \_\_\_\_\_。

$R_B/R_X$	$R_A/\Omega$	$R_B/\Omega$	$R_S/\Omega$	$R_S'/\Omega$	$R_X/\Omega$	$\delta R_S/\Omega$	$M/\text{分度}$
0.2							
0.5							
1							
2							
5							

结论:

### 3. 检验电源电压对电桥灵敏度的影响。

从实验内容 1、2 得出电桥灵敏度最高时对应的参数如下:

$R_A =$  \_\_\_\_\_,  $R_B =$  \_\_\_\_\_,  $R_A/R_X =$  \_\_\_\_\_。

电压值/V	$R_S/\Omega$	$R_S'/\Omega$	$R_X/\Omega$	$\delta R_S/\Omega$	$M/\text{分度}$
$\approx 1.00$					
$\approx 3.00$					
$\approx 7.00$					
$\approx 9.00$					

结论: