

关于直流单臂电桥



直流单臂电桥概述

- 在电气试验中，测量直流电阻是用得较多的试验项目，所用测量仪器一般都是直流电桥。
- 利用直流电桥测量直流电阻，简单方便，准确度高。
- 直流电桥按其功能可分为：
 - 1) 直流单臂电桥；
 - 2) 直流双臂电桥。

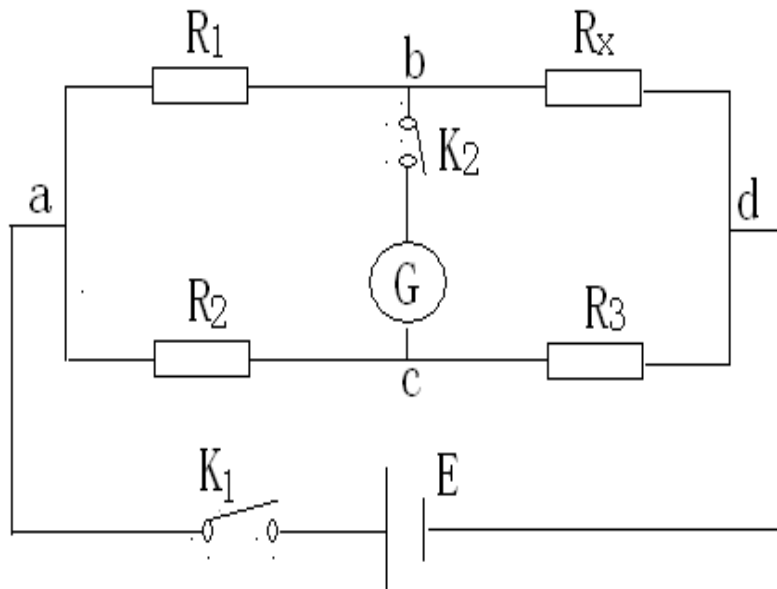
直流单臂电桥概述

- 单臂电桥也称惠斯通电桥或惠登电桥。
- 直流单臂电桥的型号有QJ23型和QJ24型，老型号还有惠登电桥850型。测量范围一般为1~999000 Ω ，精度可达0.2%。

通常，单臂电桥一般用于测量中值电阻，测量范围在10 ~1000000 Ω 。

1.直流单臂电桥原理图

- 下图是直流单臂电桥简易原理图，当电桥检流计指示值为零的时候， $R_x = R_1R_3 / R_2$ 。



1.直流单臂电桥原理图

- 右图是QJ24型直流单臂电桥原理图。

其中R2、R3、R4为标准电阻元件。R4为比较臂，R2、R3为比率臂(R2/R3)单臂意即单比率臂。Rx为被测电阻，视为测量臂。直流单臂电桥用于测量阻值(1Ω~0.1MΩ)直流电阻。当电桥平衡时有： $R_x = R_2 R_4 / R_3$ 。

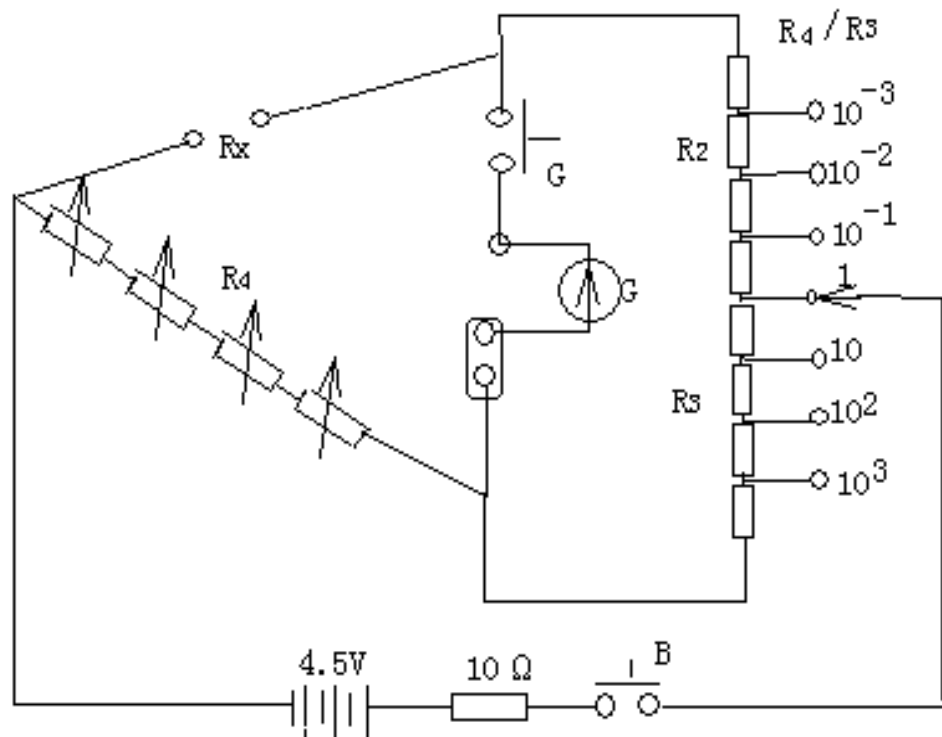


图 3-2-1 直流单臂电桥原理图

2.直流单臂电桥外壳上的部件

➤ 1) 检流计指针

当有电流流过检流计时，指针会发生偏转，流过电流的方向不同，指针偏转的方向也不同。



2.直流单臂电桥外壳上的部件



2.直流单臂电桥外壳上的部件

➤ 2) 比例臂旋钮、比较臂旋钮:

分别连接R1以及R2、R3电阻（实际电路中电阻有多组），通过调节旋钮可以选择相应的电阻与之相连接，最后的Rx读数为比例臂和比较臂读数的乘积。

➤ 3) 调零器:

用以测量前的指针调零工作。必须先将检流计锁扣打开，才能进行调零。

2.直流单臂电桥外壳上的部件

➤ 4) Rx接线柱:

用以连接被测电阻。

➤ 5) 检流计连接片:

通常放在“外接”位置。为提高在高阻值测量中的精度，需外接高灵敏度检流计时，应将连接片放在“内接”位置，外接检流计接在“外接”两端钮上。

2.直流单臂电桥外壳上的部件

- 6) 检流计按钮开关“G”和电源（按钮）开关“B”：

检流计按钮开关“G”和电源开关“B”按下，并旋转 90° 可锁住，测量过程中调平衡时按下电压开关（按钮）“B”，然后轻轻按下检流计按钮“G”；在测量具有电感的元件（如线圈）完毕时，需先松开检流计按钮“G”，后松开电源按钮“B”。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/635031012200012001>