

第6章 磁路与铁心线圈电路

主讲教师：徐瑞东



特殊变压器

主讲教师：徐瑞东





特殊变压器

主要内容:

自耦变压器、电压互感器、电流互感器。

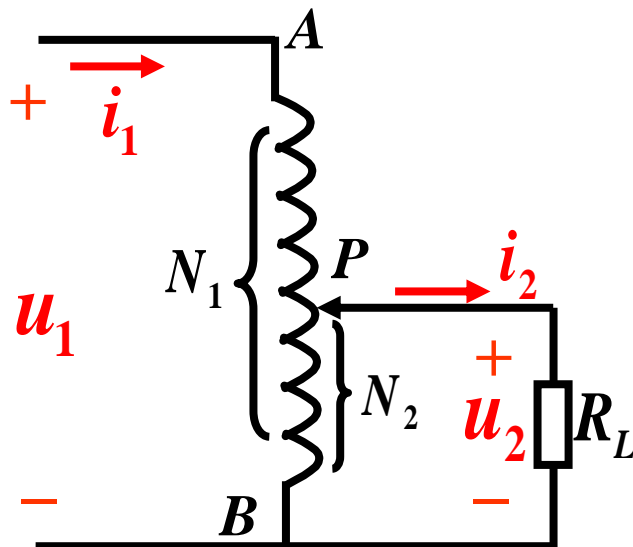
重点难点:

特殊变压器的正确使用。



特殊变压器

1. 自耦变压器



$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = K$$

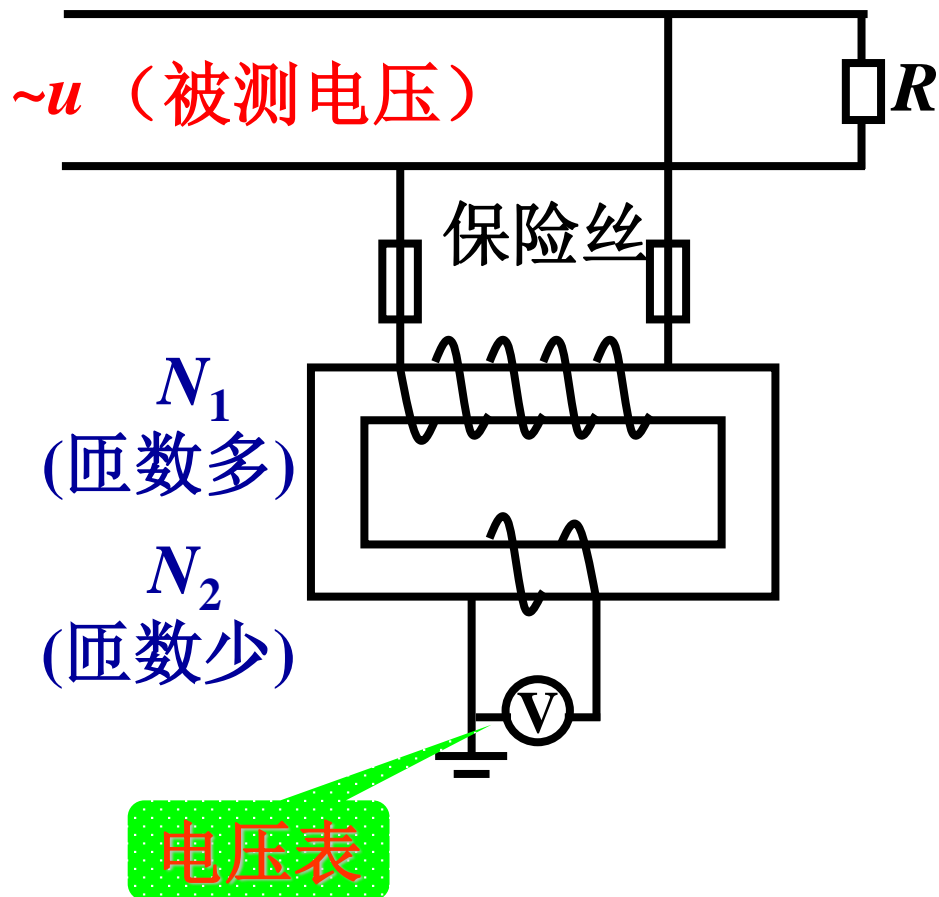
$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{1}{K}$$

使用时，改变滑动端的位置，便可得到不同的输出电压。实验室中用的调压器就是根据此原理制作的。**注意：一次、二次侧千万不能对调使用**，以防变压器损坏。因为 N 变小时，磁通增大，电流会迅速增加。



2. 电压互感器

实现用低量程的电压表测量高电压



$$U_{1N} / U_{2N} = K$$

其中：一次电压 U_{1N} 是电网的额定电压, 且已标准化(如10, 35, 110, 220, 330, 500千伏等),

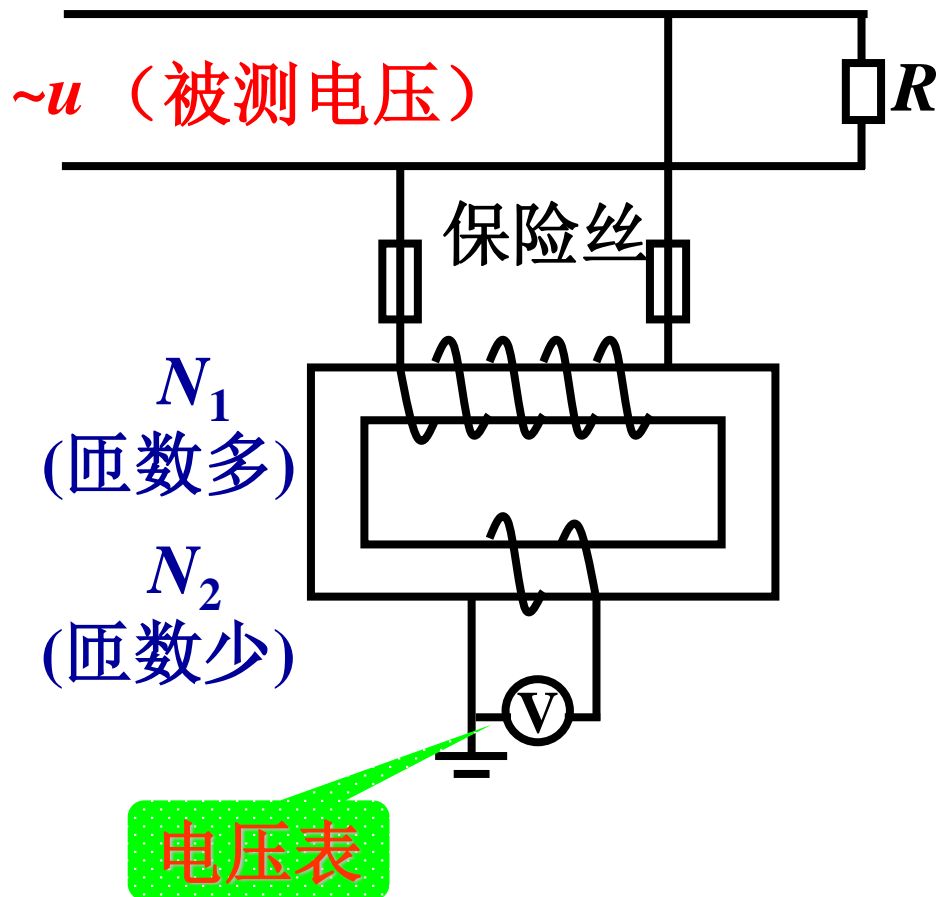
二次电压 U_{2N} , 一般设计为**100伏**。

$$\text{被测电压} = \text{电压表读数} \times N_1 / N_2$$



2. 电压互感器

实现用低量程的电压表测量高电压



使用注意事项:

1. 二次侧不能短路，以防产生过流；
2. 铁心、低压绕组的一端接地，以防在绝缘损坏时，在二次侧出现高压。

$$\text{被测电压} = \text{电压表读数} \times N_1/N_2$$



JDZ-15电压互感器



JDJ2-35油浸式电压互感器



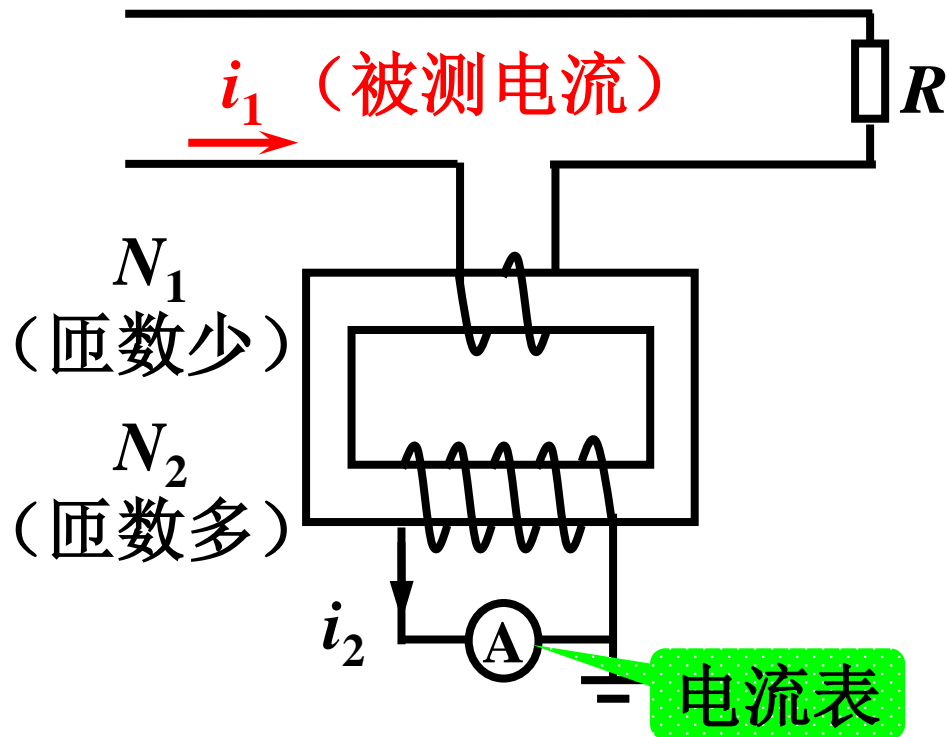
JZW-12型电压互感器



JDZ2-1浇注式电压互感器

3. 电流互感器

实现用低量程的电流表测量大电流



$$\text{被测电流} = \text{电流表读数} \times N_2/N_1$$

使用注意事项:

- (1) 二次侧不能开路，以防产生高电压；
- (2) 铁心、低压绕组的一端接地，以防在绝缘损坏时，在二次侧出现过压。

二次线圈额定电流 I_{2N} 一般为5安。



电流互感器



穿墙式电流互感器



支持式电流互感器



钳式电流表



小 结

1. 自耦变压器
2. 电压互感器
3. 电流互感器

