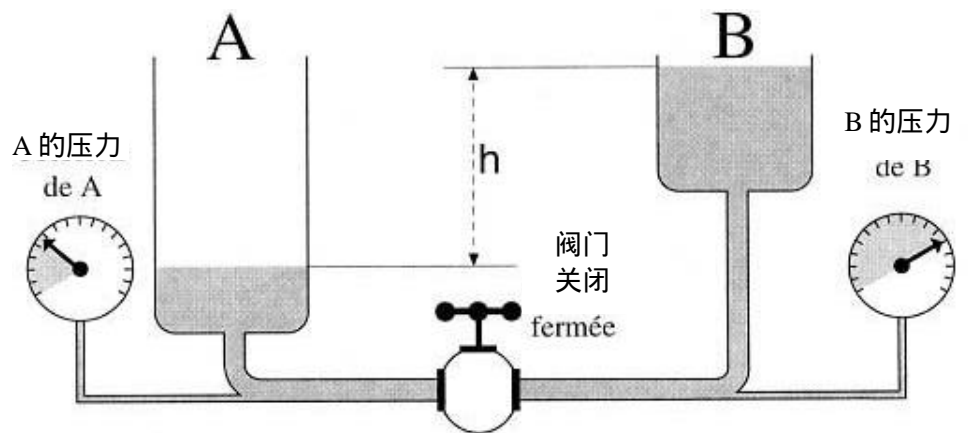


1 电的重要物理量

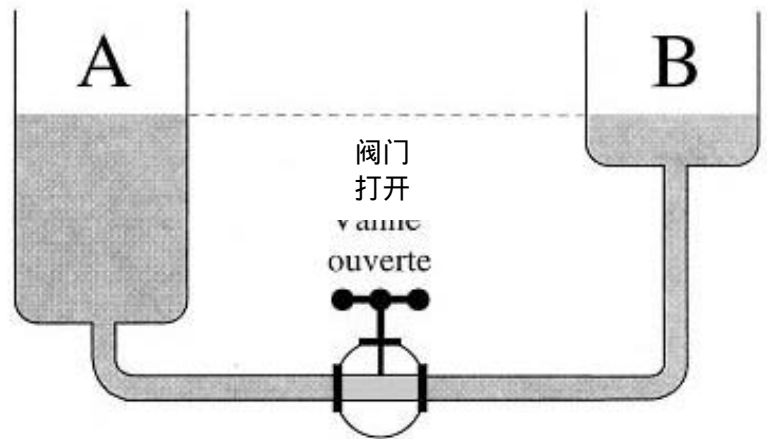
1.1 压力或势能差

液力原理类比

阀门关闭，容器 B 中的液位面比容器 A 的相对要调节，其间的差值对应于一个势能。



阀门打开后两容器的液位相等，因此不再有势能。



在电学中，为使一个电流在电路中流动，必须有一个电压差将其推动。

物理量的符号: **U**

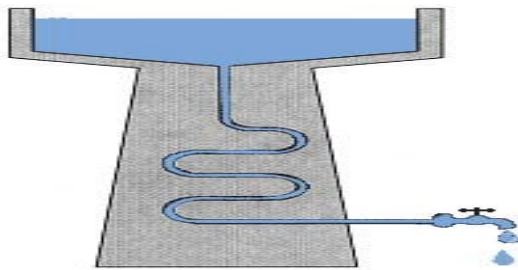
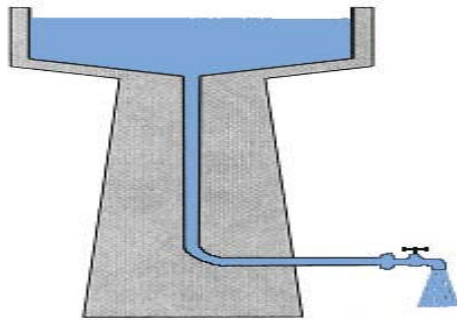
测量单位: **伏特**

测量单位的符号: **V**

1.2 电阻的概念

1. 为了说明导体的导电能力特性，物理上定义了电阻这个物理量 R ，与导体中的电流强度成反比。

如右边图形表示
水管对水的阻碍作用



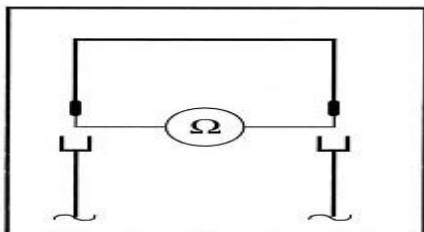
物理量的符号： R

测量单位：**欧姆**

测量单位的符号： Ω

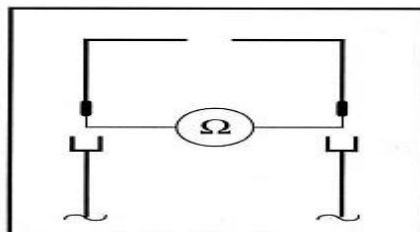
万用表 3 种可能的测量情况

连通



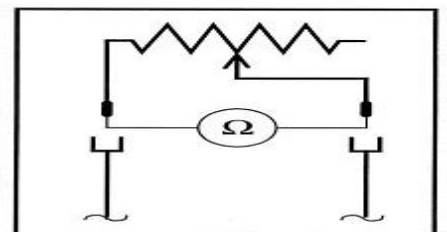
$R = 0 \Omega$

绝缘



$R = \text{无限大}$

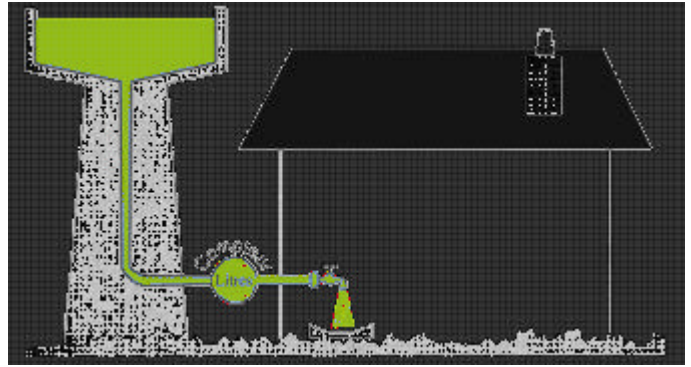
电阻



$R = \text{特定值}$

1.3 电流强度

依类比：在液体流动中，所谓的流体强度即管路中水的流量。



在电学中，将通过电路中的电流量称为电流。

物理量符号：**I**

度量单位：**安培**

度量单位符事情：**A**

2 复习和基本关系

物理量	物理量的符号表示	度量单位	度量单位的符号
	U		V
	I		A
	R		Ω
	P		W

U = R . I

3 (V) ——— (Ω) ——— (A)

P = U . I

(W) ——— (V) ——— (A)

串并联电路的计算

3.1 电压降

3.1.1 练习

$U = 12 \text{ volts}$

$R1 = 2 \text{ W}$

$R2 = 4 \text{ W}$

$R_{eq} = ?$

$I = ?$

$U1 = ?$

$U2 = ?$



.....

.....

.....

.....

$U = 12 \text{ volts}$

$R1 = 5 \text{ W}$

$R2 = 5 \text{ W}$

$R_{eq} = ?$

$I = ?$

$U1 = ?$

$U2 = ?$



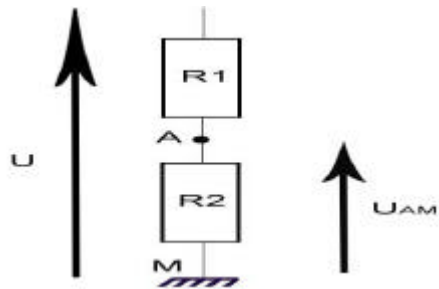
.....

.....

.....

.....

3.1.2 结论



3.2 并联组合

$U = 12 \text{ volts}$

$R1 = 10 \text{ W}$

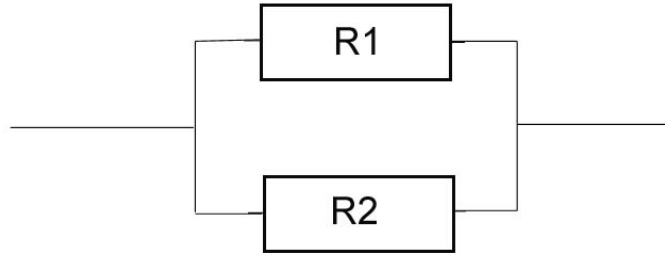
$R2 = 15 \text{ W}$

$R_{eq} = ?$

$I = ?$

$I1 = ?$

$I2 = ?$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.3 练习

$U = 12 \text{ volts}$

$R1 = 5 \text{ W}$

$R2 = 15 \text{ W}$

$R3 = 20 \text{ W}$

$R_{eq} = ? \quad I = ?$

$U1 = ? \quad I1 = ?$

$U2 = ? \quad I2 = ?$

$U3 = ?$

