



黄冈学习网
www.hgxxw.net

电流和电路

一、电流

1、电流的形成

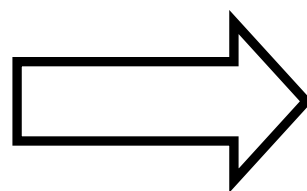
电流是如何形成的呢？

水流是如何形成的呢？

水的定向移动

气流是如何形成的呢？

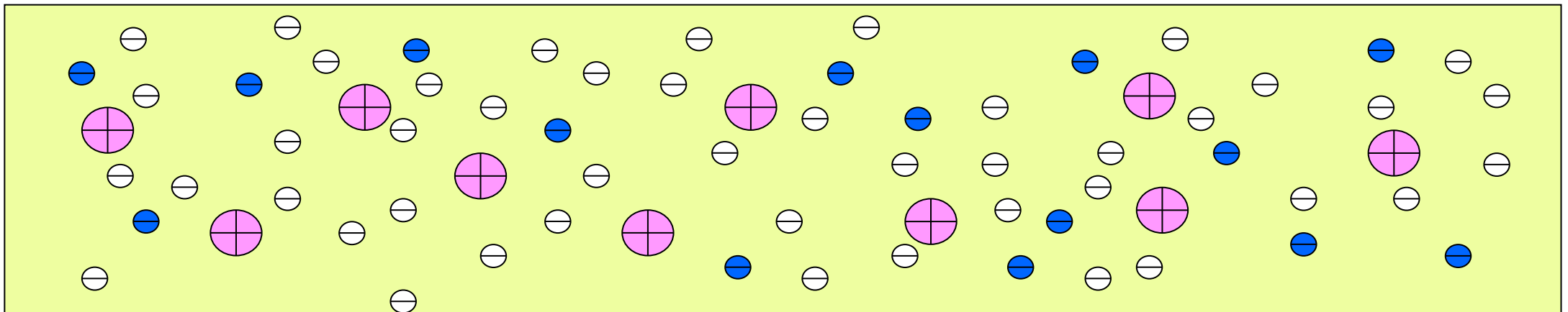
空气的定向移动



电荷的定向移动形成电流

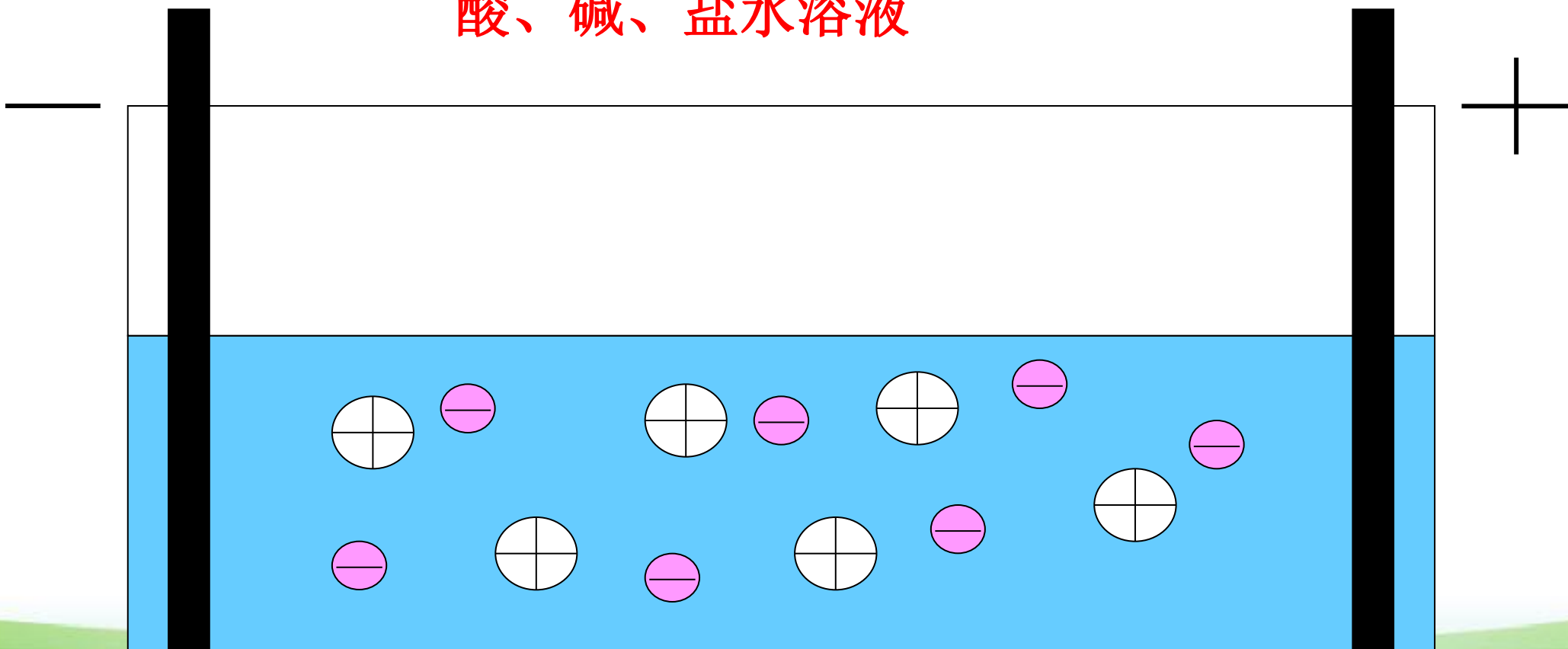
金属导体中的电流是由于自由电子的定向移动形成的。

金属导体



酸、碱、盐水溶液中的电流是由于正、负离子向相反方向定向移动形成的。

酸、碱、盐水溶液



2、电流的方向：

规定：正电荷定向移动的方向为电流的方向

正、负电荷都能定向移动形成电流，哪种电荷定向移动的方向为电流的方向呢？

电流的方向与负电荷定向移动的方向相反

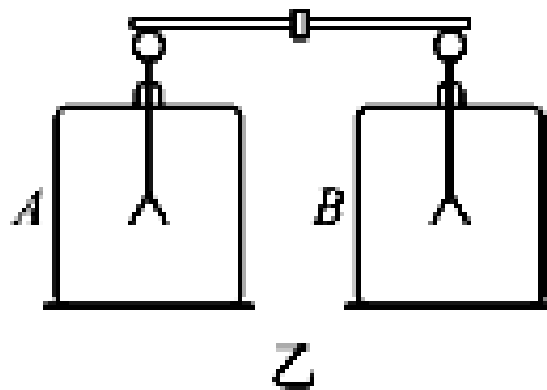
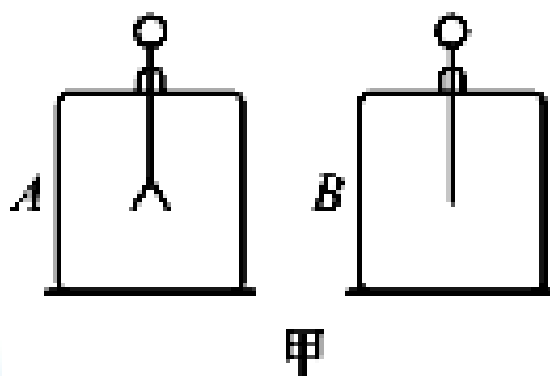
例、如图甲所示,验电器A带负电,B不带电.用带有绝缘柄的金属棒把验电器A、B连接起来的瞬间(如图乙所示),金属棒中(**B**)

A. 电流方向由A到B

B. 电流方向由B到A

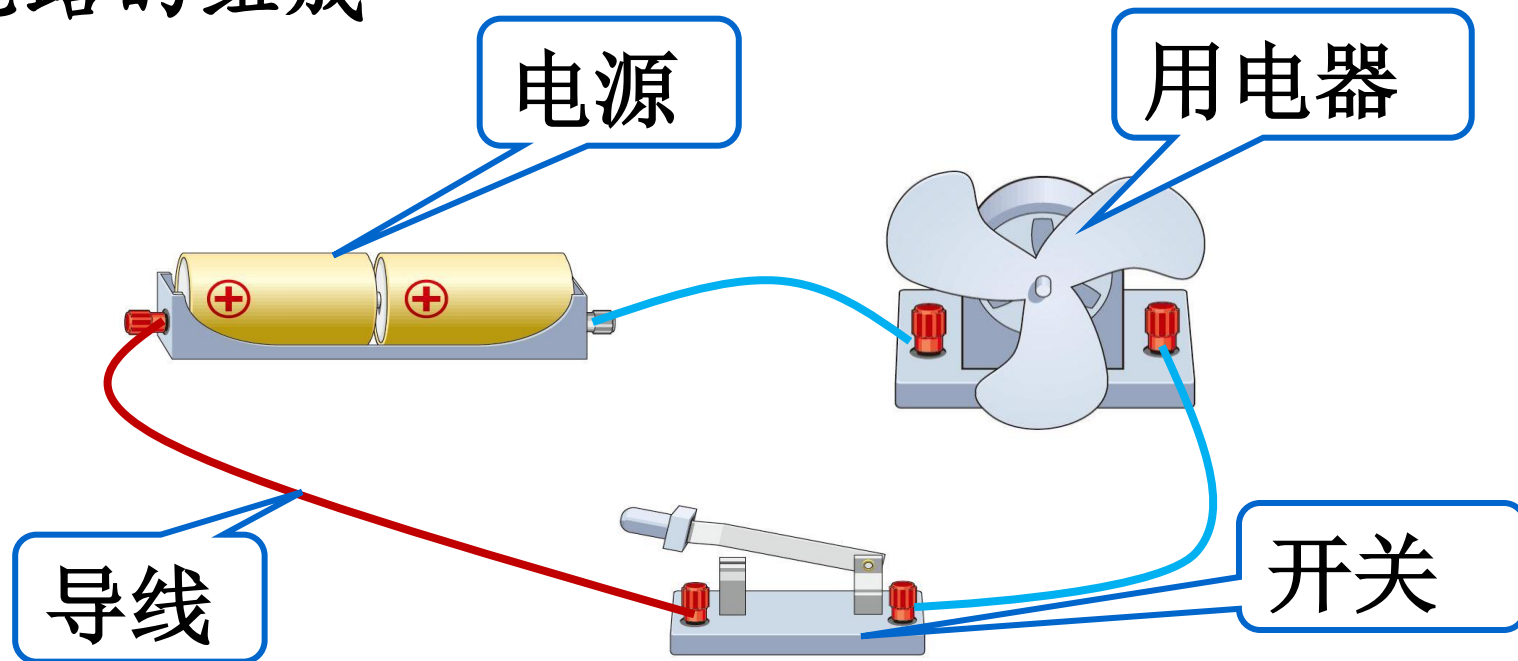
C. 电流方向无法确定

D. 始终无电流



二、电路

1. 电路的组成



由电源、用电器、导线、开关组成的电流可以流过的路径叫做**电路**。

2. 电路元件的作用

(1) 电 源： 提供电能

(2) 用 电 器： 消耗电能

(3) 导 线： 输送电能

(4) 开 关： 控制电路

各种电源



干电池



氧化银电池



蓄电池



锂电池



学生电源

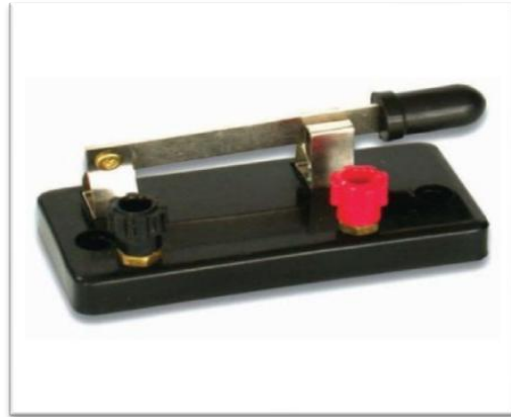


发电机

各种开关



按钮开关



单刀开关



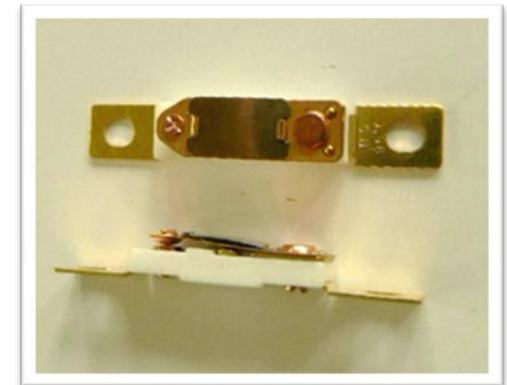
空气开关



声控开关



光控开关



温控开关

各种用电器



电视机



电冰箱



洗衣机



电风扇



台灯



微波炉



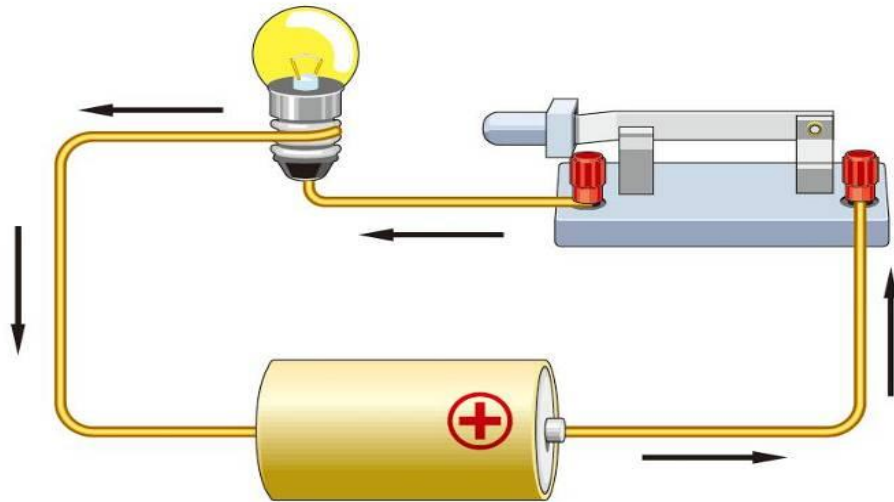
电脑

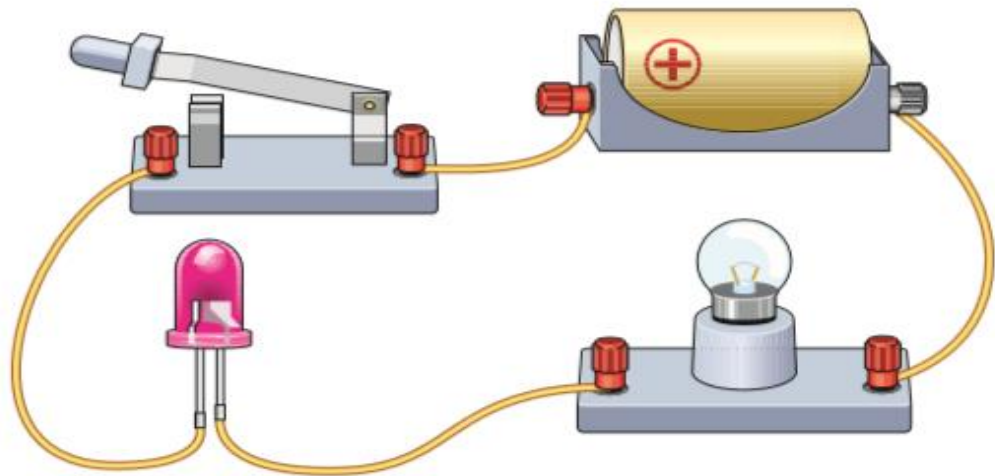


电烤箱

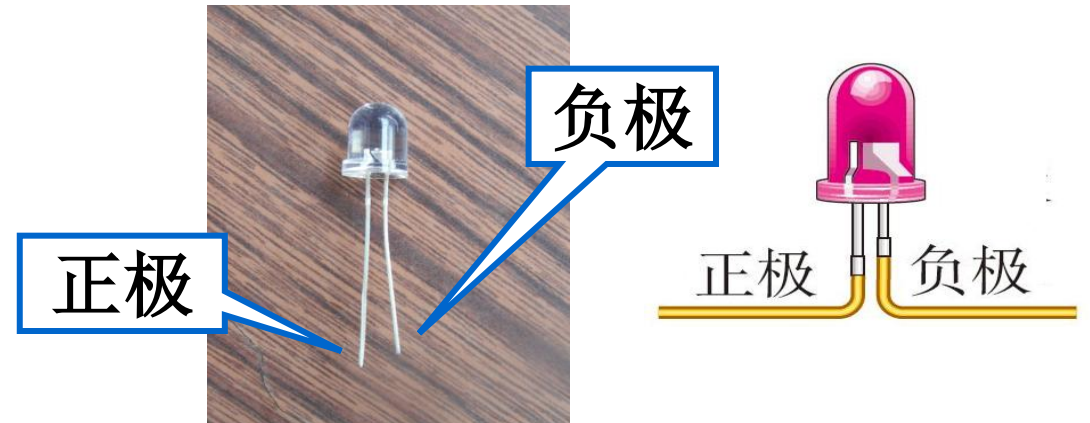
3、电路中电流的方向：

- (1) 在电源**外部**，电流的方向是从电源的**正极流向负极**。
- (2) 导线中**自由电子**的定向移动与**电流方向相反**；



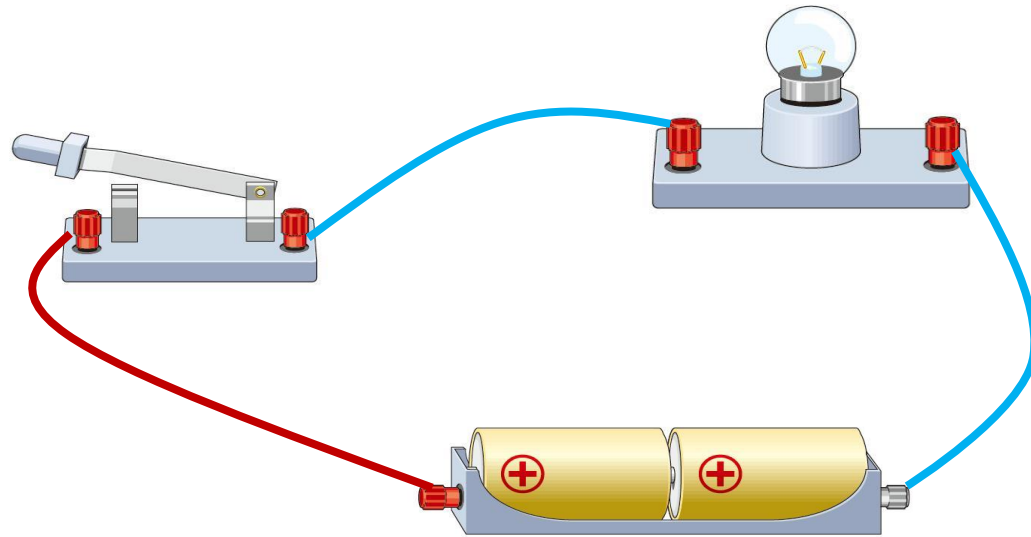


发光二极管也叫LED，
具有单向导电的特点。



4、电路中得到持续电流的条件

电源 电路闭合



闭合开关，小灯泡持续发光，表明有电流持续流过小灯泡。

三、电路图



图1

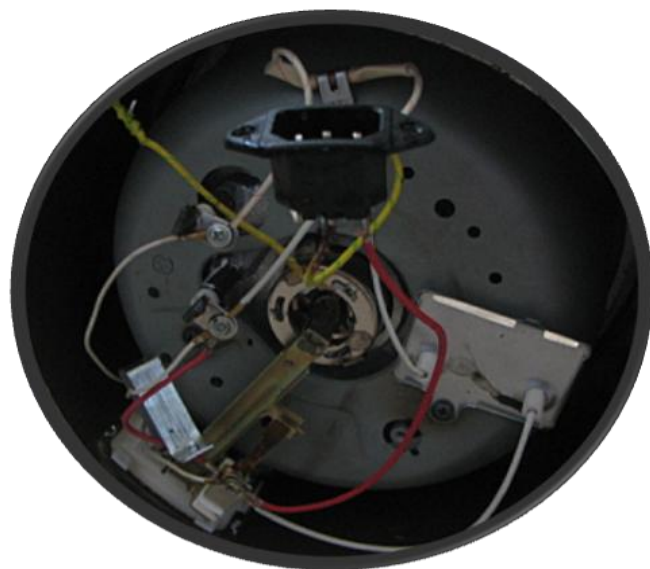


图2

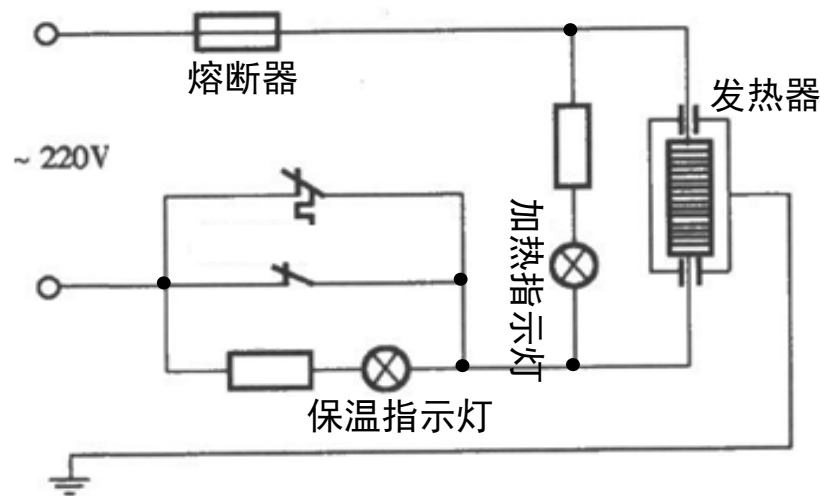
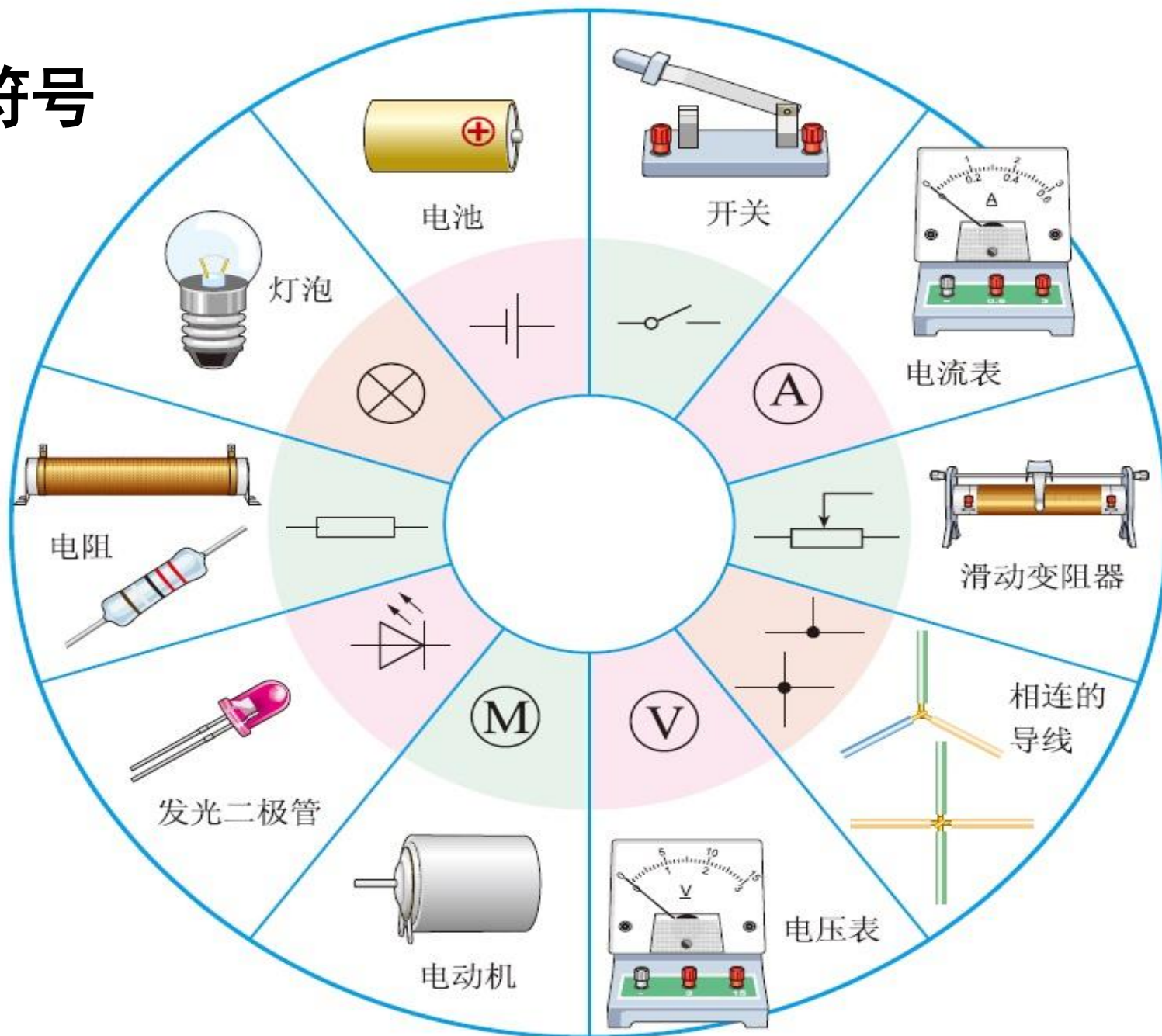


图3

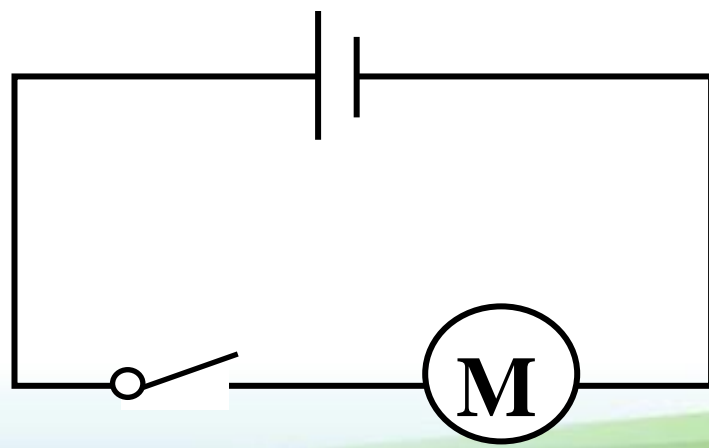
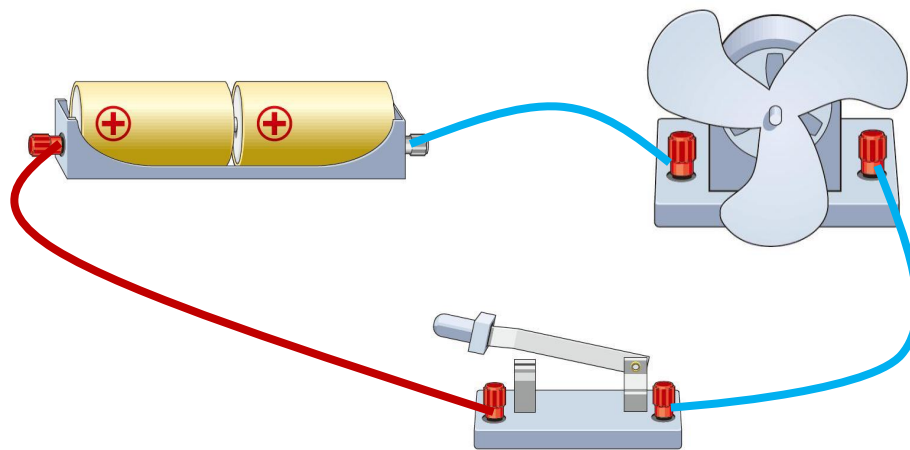
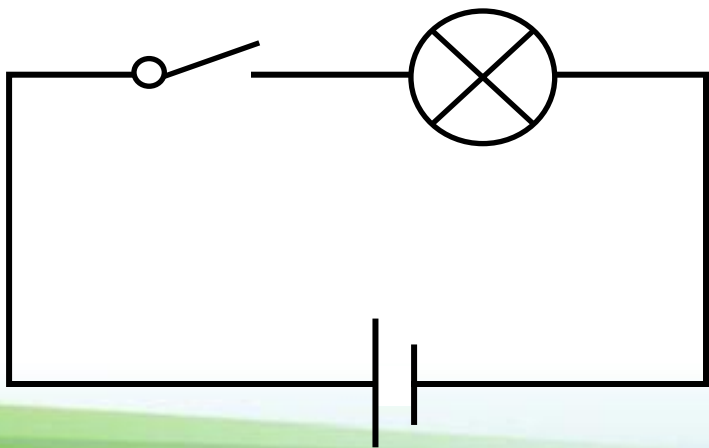
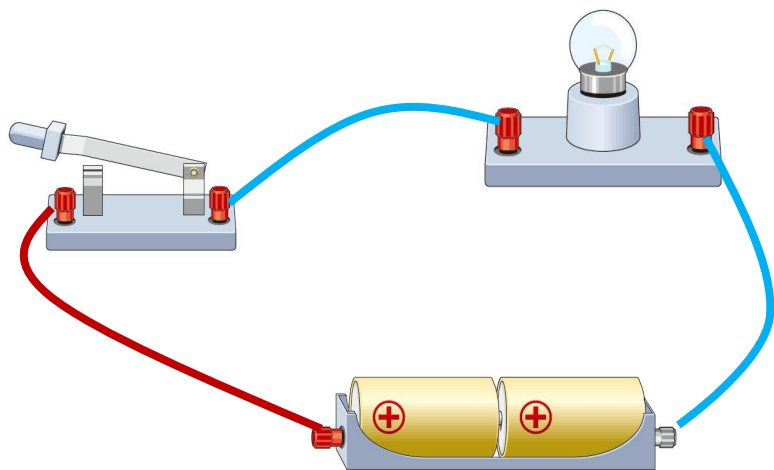
用符号表示电路连接的图，叫做**电路图**。

元件符号



练一练

请画出以下电路的电路图。

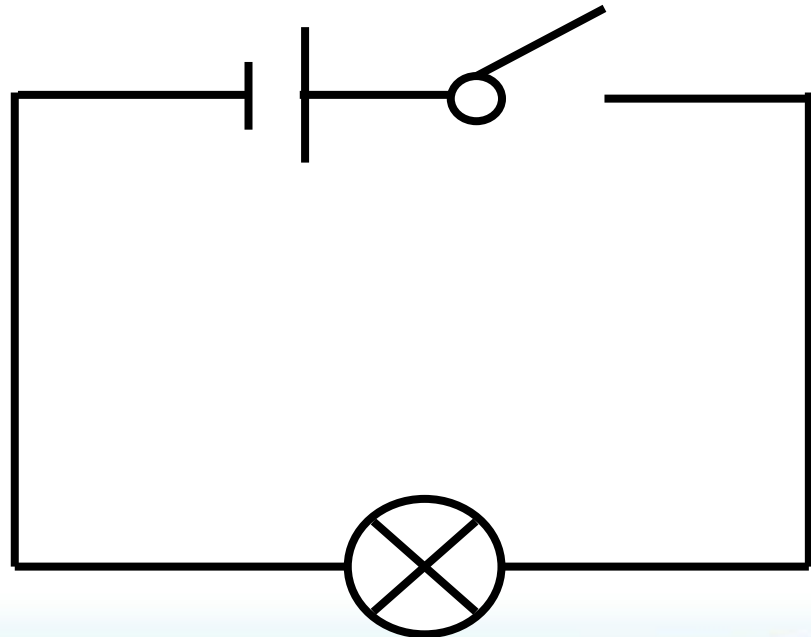


画电路图的要求

1、整个电路图最好呈长方形，有棱有角，导线要横平竖直。且元件不要画在拐角处。

2、元件位置安排要适当，分布要均匀，导线连接电路符号时要画到位。

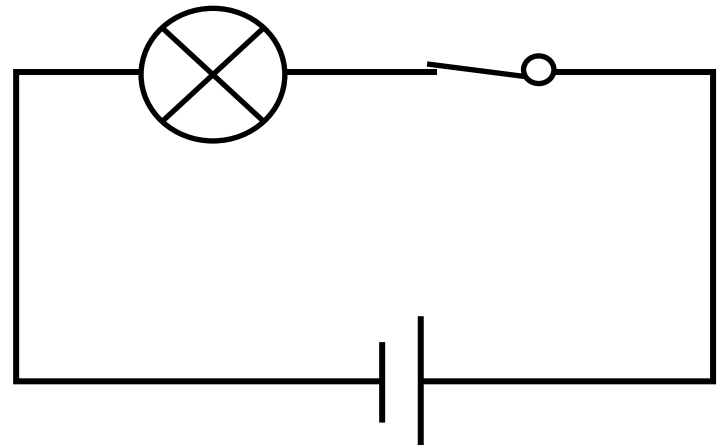
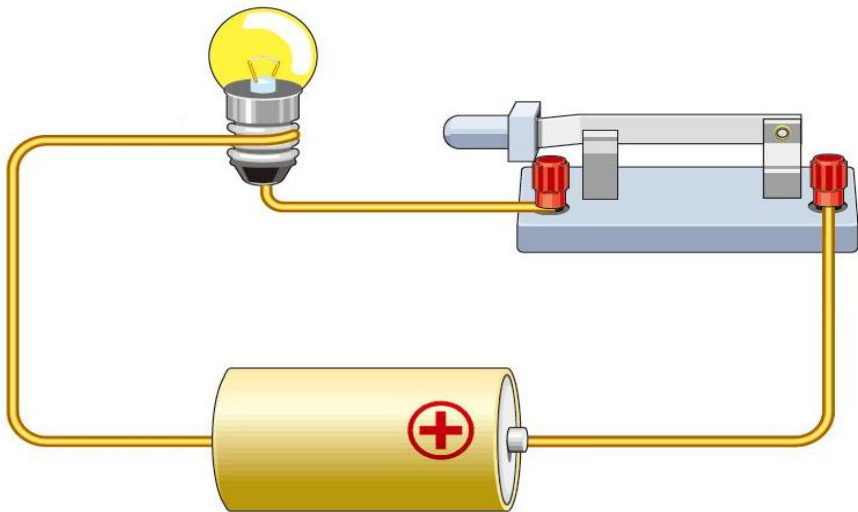
例如：



四、电路的状态

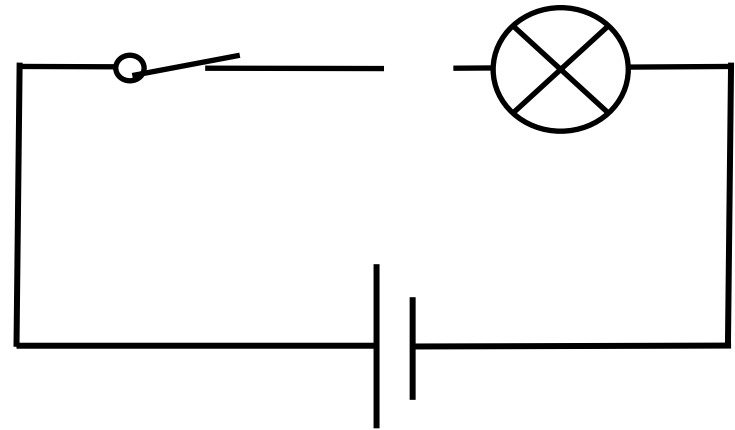
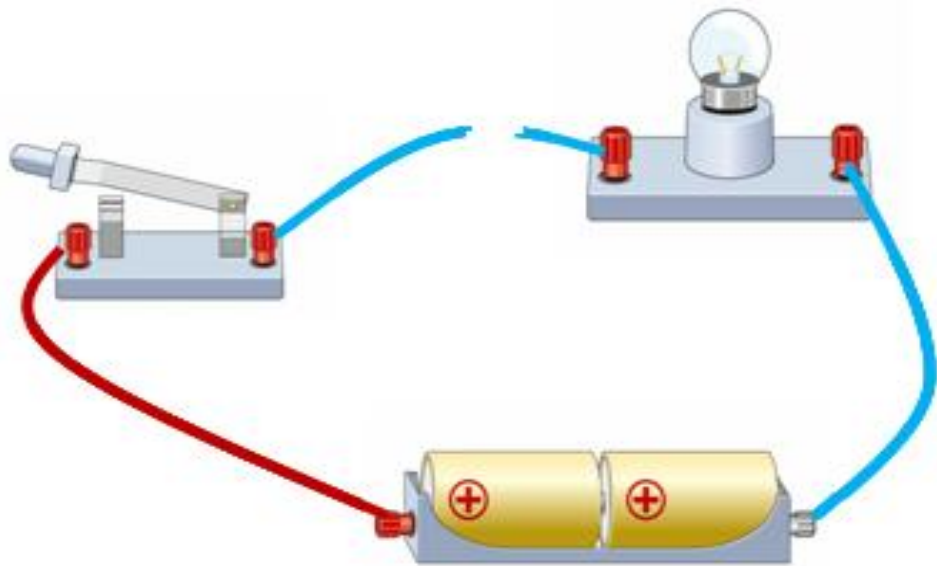
1. 通路：

处处连通，用电器能够工作的电路。



2. 断路：

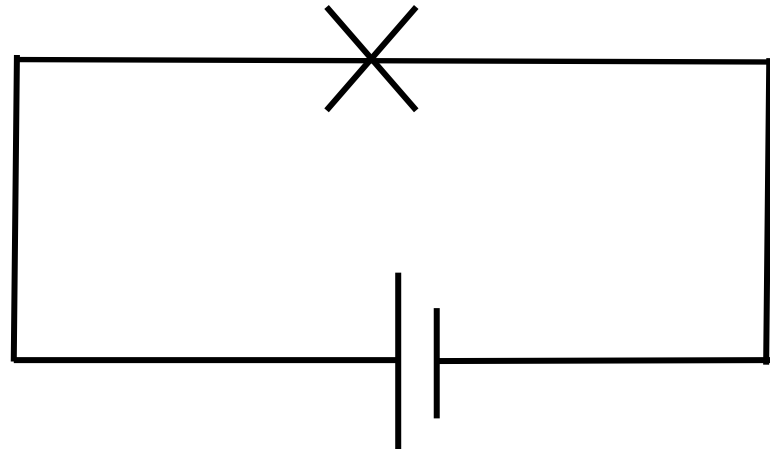
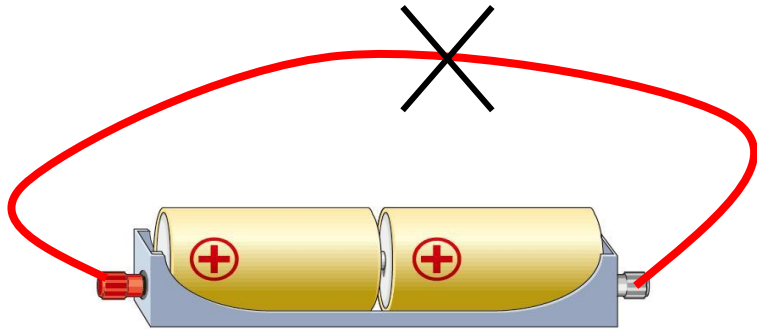
某处被断开，没有电流通过的电路。



3. 短路：

直接用导线将电源正负极相连的电路。

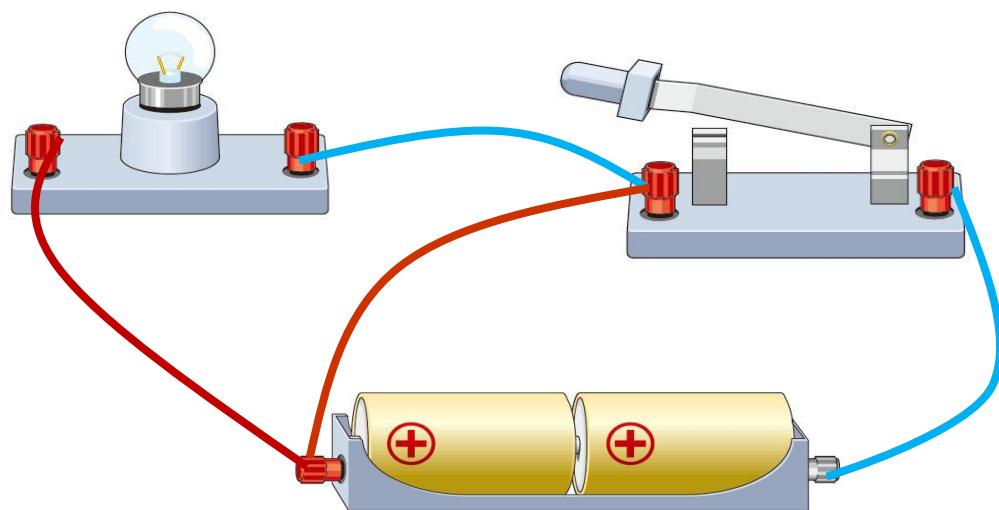
电源短路时会损坏电源，甚至引起火灾！



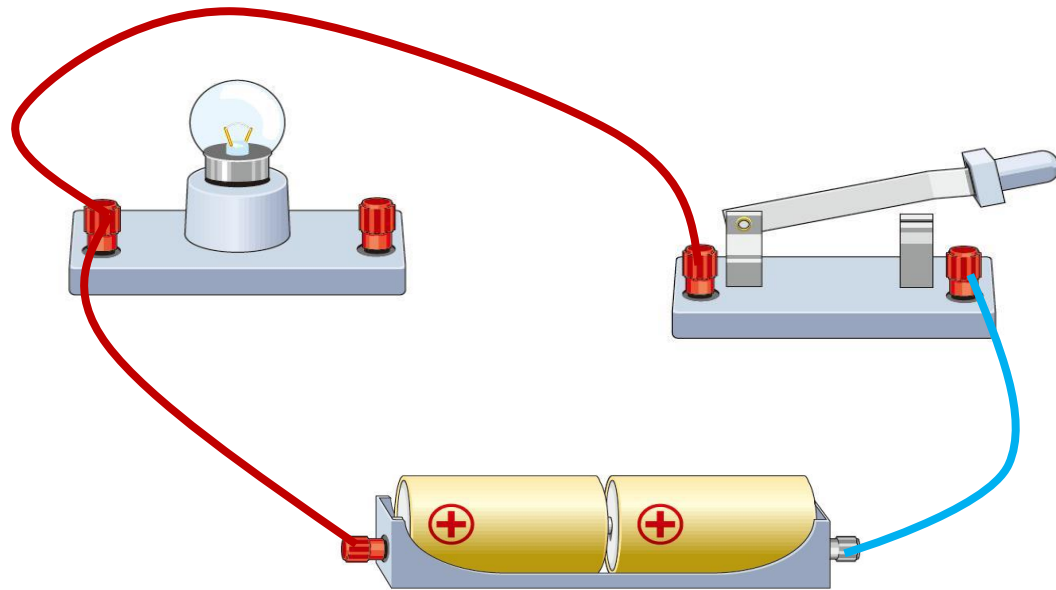


练一练

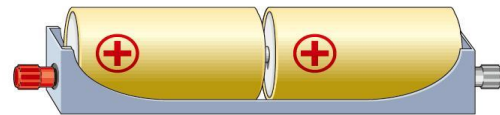
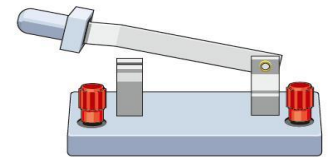
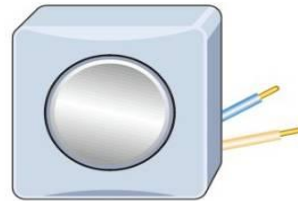
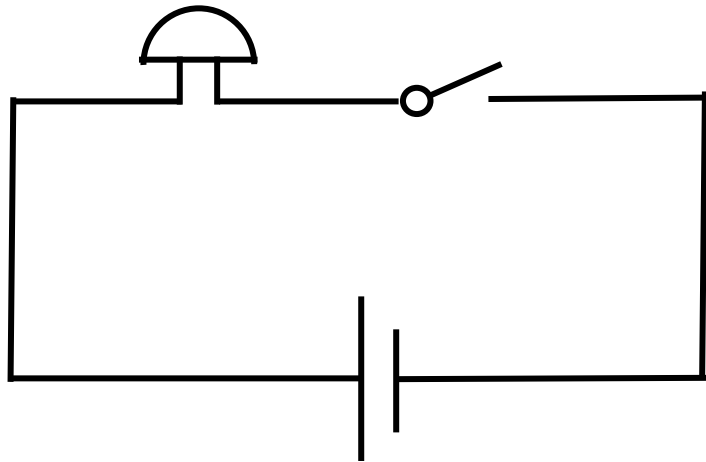
1. 请分析如下电路图，指出连错的导线，并改正。



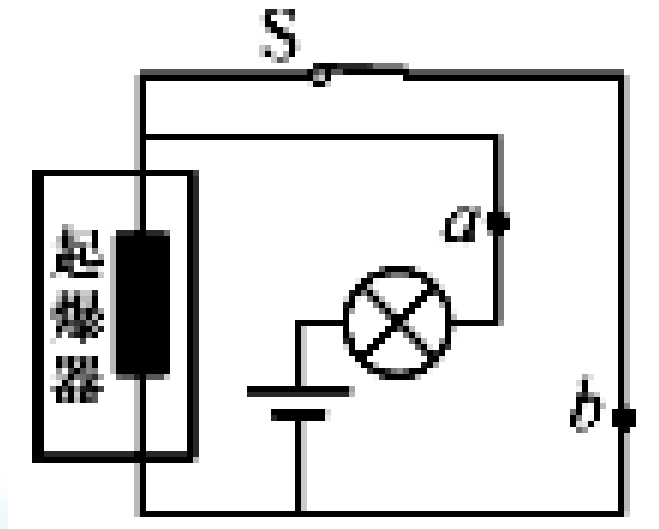
2. 请分析如下电路图，指出连错的导线，并改正。



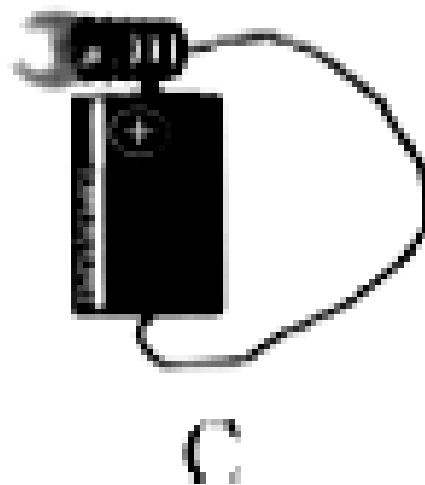
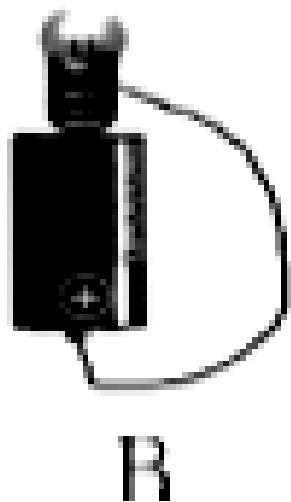
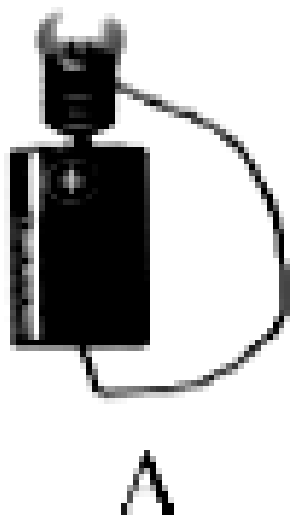
3. 请根据电铃的电路图，用画笔代替导线，连接相应的电路。



4、恐怖分子在公共场所安装了定时炸弹，其引爆装置如图所示，定时开关S闭合后，起爆器被短路，没有电流通过；当设定起爆时间一到，S会自动断开，起爆器引爆炸弹。为使引爆装置停止工作，拆弹专家应在图中a（填“a”或“b”）处剪断导线。



5. 如图所示，是物理兴趣小组的同学尝试的几种使小灯泡发光的连接方式，你认为小灯泡不能发光的是(**D**)





黄冈学习网
www.hgxxw.net