

教科版

# 科学

四年级下册

---

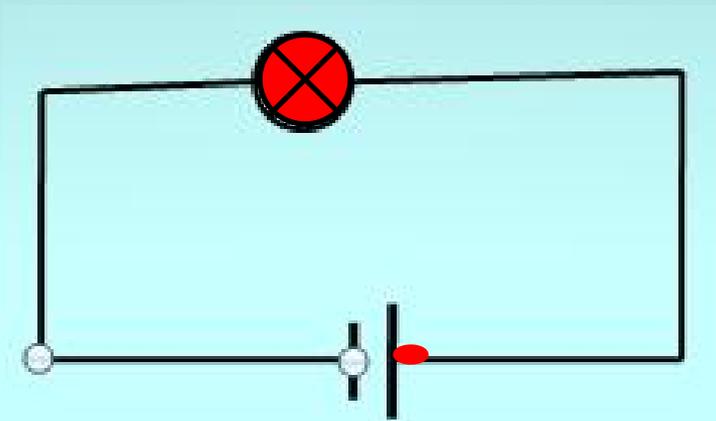
电路 出故障了

思考：要使电路中的小灯泡发光，整个电路应该处于什么状态下？

A. 整个电路有些地方有断开的时候

B. 整个电路形成完整的回路的时候

简单  
电路  
图



# 活动一

科学猜想：电路中可能什么地方出故障了？

我猜想小灯泡不亮的原因是：

1. 小灯泡坏了；
2. 灯座松了，没有连上；
3. 导线断了；
4. 电池没电了；
5. .....

**想一想：用什么办法来检测有故障的电路呢？**

**1.检查法：**

检查电路中的连接是否完好。

**2.替换法：**

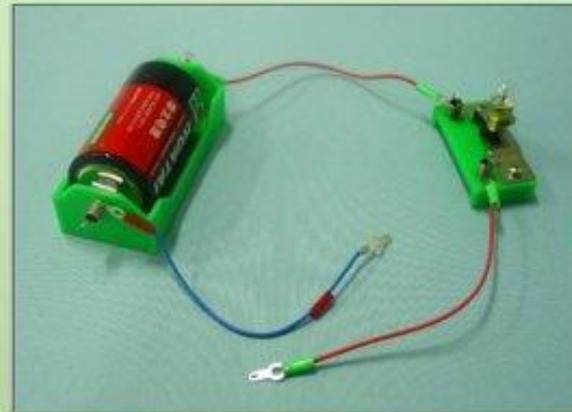
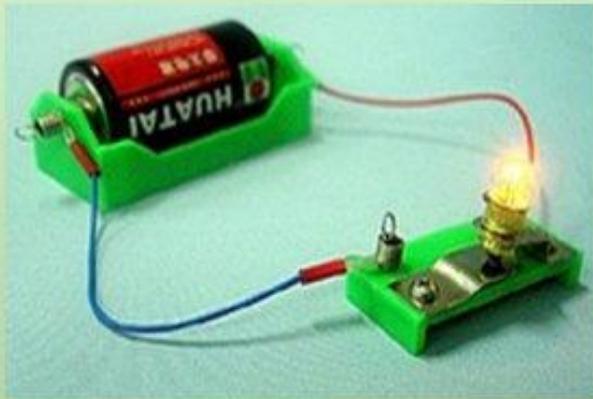
用另外的灯泡、电池、导线等来替换电路中的材料，看看小灯泡是否能点亮。

**3.检测法：**

用仪器检测电路中的故障。

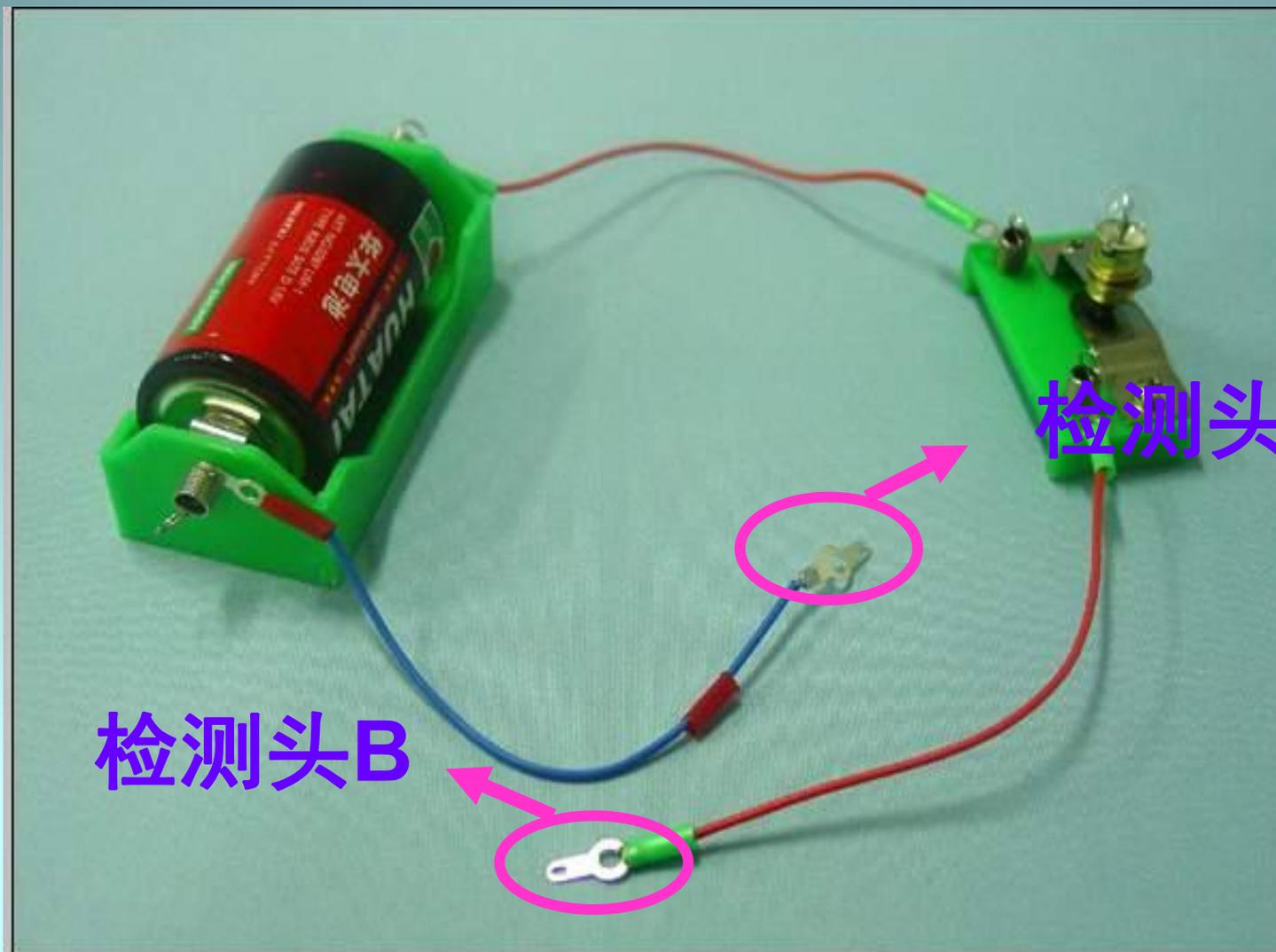
# 做一做：做个电路检测器

## 做个电路检测器



把电路中灯座上的一根导线头拆下来，再连上另外一根导线，这就是我们的“**电路检测器**”了。

# 做一做：做个简单电路检测器

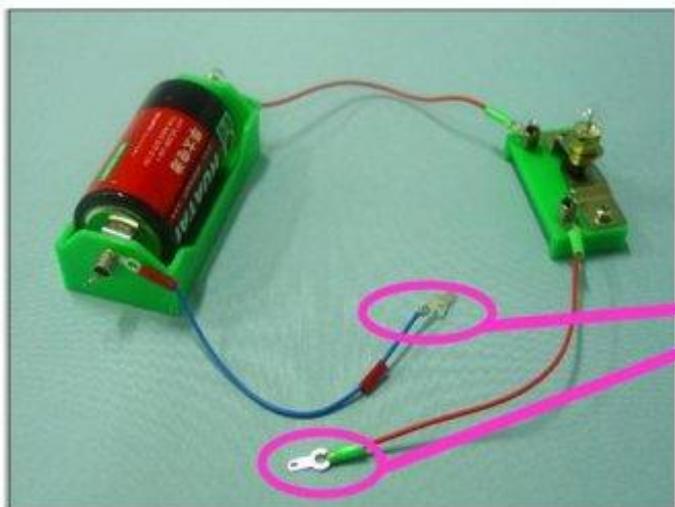


思考讨论：

怎样用电路检测器检测一个有故障的电路？

# 做一做：做个电路检测器

用“电路检测器”检测电路中的故障。



检测头

- 1、检测电线
- 2、检测灯泡
- 3、检测电池

原理：连接到**没故障**的地方，小灯泡就**亮**；  
连接到**有故障**的地方，小灯泡就**不会亮**。

## 活动二

用自制的“电路检测器”  
检测盒子中有故障的电路，并  
使电路中的小灯泡亮起来。



警告!

不能用“电路检测器”检测家用220V的电器电路。

# 温馨提示:

- 实验时小组要分工合作, 轻声讨论。
- 边实验边记录。
- 把检测出故障的元件到老师处更换好的元件, 最终使电路中的小灯泡亮起来。



# 我们的检测记录

第\_\_\_\_\_小组

(用“√”在相应的地方表示)

被检测的物体	第1次检测		第2次检测		检测表明	
	亮	不亮	亮	不亮	有故障	没故障
电线1						
电线2						
灯座						
灯泡						
电池						

其他原因:

我们的发现:

电路中有\_\_\_\_\_处故障,是\_\_\_\_\_出故障了,使电流中断,灯泡不亮。

# 练一练： 课堂检测

## 一.填空题:

- 1、（**电流**）从电池的一端经导线流出，通过小灯泡，回到电池的另一端，形成一个完整的（**回路**），小灯泡就会发光。
- 2、当电池的两端被电线直接连接在一起时，就会发生（**短路**）。
- 3、利用电来点亮小灯泡需要一个完整的电流（**回路**）。
- 4、电路出故障了，电流就会（**短路或断路**）。

## 二.选择题:

1、家用电器的电压一般是（**D**）

A、1.5V B、3V C、250V D、220V

2、检测一根电线，用电路检测器的两个检测头和一根电线的两端相连接，如果小灯泡亮了，就说明这根电线没有问题；反之，则说明这根电线（**B**）

A、没有故障 B、出现故障 C、不是导体 D、无法判断

3、会产生触电事故，致人死亡的是（**C**）

A、1.5V干电池 B、36V电瓶车铅酸电池 C、220V家用插座

小科学家们，  
请整理好实验器材。