第**3**节跨学科实践:为家庭电路做设计

作业·进阶演练

**1***.*小华想给家中更换灯泡,下列操作流程符合安全用电原则的是()

A.断开开关、拆下灯罩、更换灯泡、通电测试

B.拆下灯罩、通电测试、断开开关、更换灯泡

C.更换灯泡、断开开关、拆下灯罩、通电测试

D.通电测试、拆下灯罩、更换灯泡、断开开关

**2***.*以下符合安全用电做法的是()

A.用湿手将吹风机插头插在电源上

B.发现用电器着火,立即切断电源

C.电水壶的电源线绝缘皮破损仍继续使用

D.多个大功率用电器在一个插排上同时使用

**3***.*根据学校安全教育主题班会的内容,下列生活场景符合安全用电要求的是()

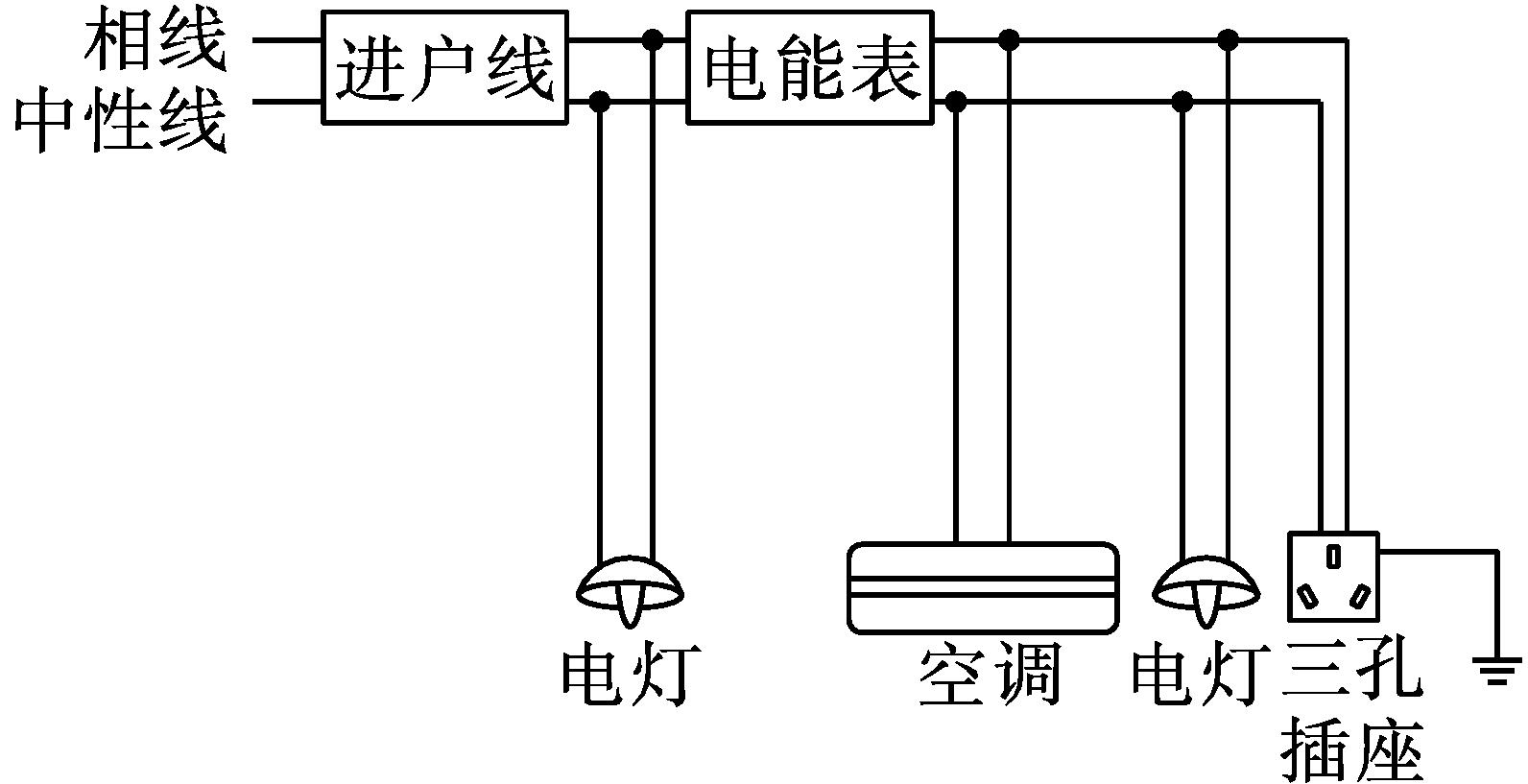
A.用湿布擦拭开关

B.发生触电事故时先切断电源

C.在电线上晾晒湿衣服

D.家用电器的金属外壳不接地

**4***.*小华利用所学知识设计了家庭电路,如图所示。你认为他的设计是否合理?如果不合理,请你指出不合理之处。

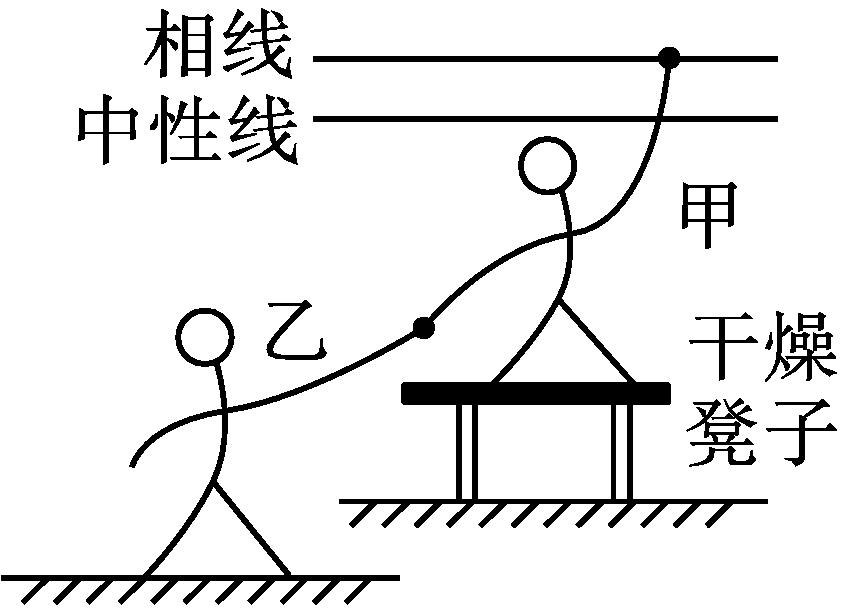


**5***.*家庭电路设计的一个重要指标是保障用电安全,请从安全角度回答以下问题。

(1)家庭电路中电流过大时可能会引发火灾,因此电路中必须安装防止电流过大的保护装置——断路器,断路器应安装在电路的线上。

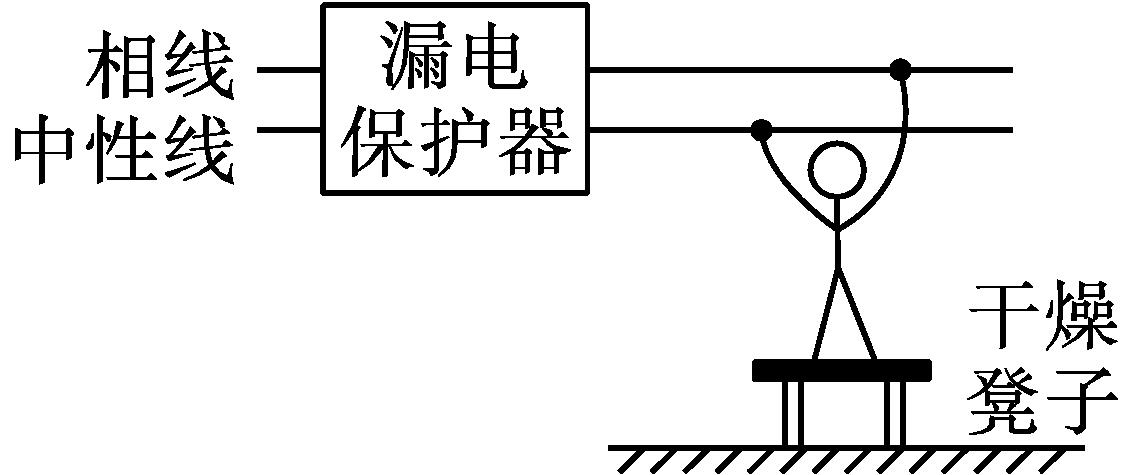
(2)甲站在干燥凳子上检修家庭电路中的相线,站在地面上的乙去拉甲,如图所示。若同一个人手与脚之间的电阻都为1 200 Ω,手与手之间的电阻都为1 000 Ω(不计各接触处的电阻)。通过计算并结合表中信息判断此时两人的人体反应:

。

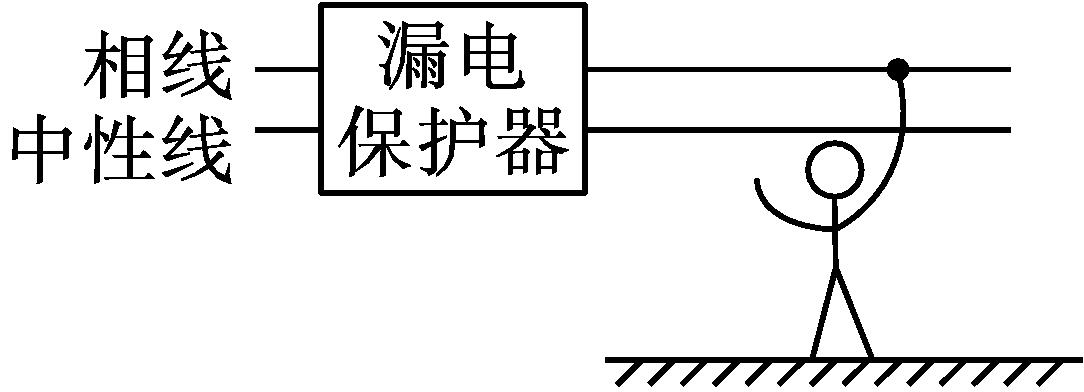


|  |  |
| --- | --- |
| 电流*/*mA | 人体的反应 |
| 0*.*1*~*0*.*2 | 对人体无害,医院电疗时能治病 |
| 1 | 麻的感觉 |
| 10 | 触电感觉,但可挣脱 |
| 30 | 感到剧痛,神经麻木,呼吸困难,有生命危险 |
| 100 | 短时间内心跳停止 |

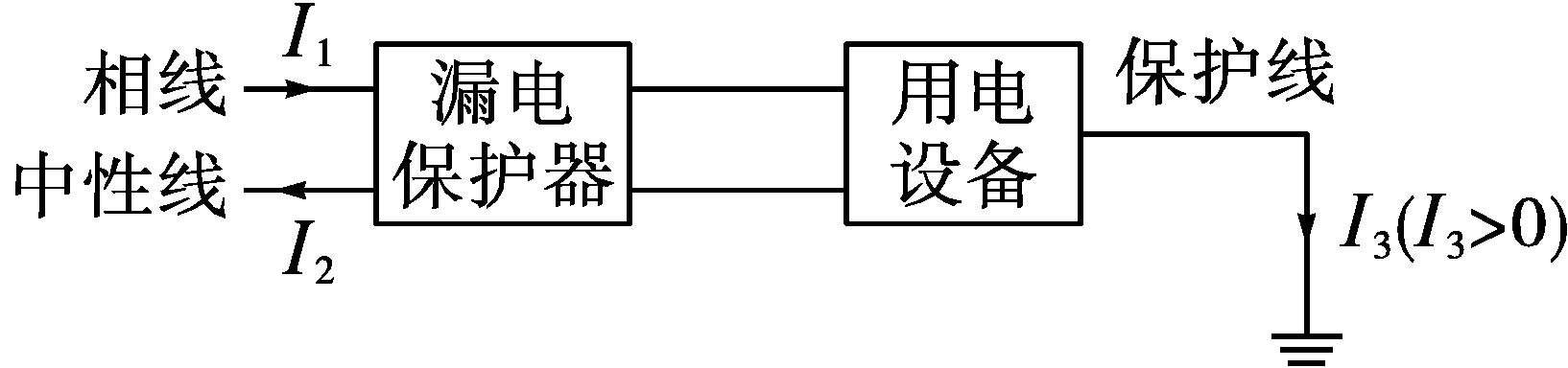
(3)下图为电路漏电情境之一(漏电是指电流从墙体、人体、保护线或其他路径流向地面),当漏电保护器检测到相线和中性线的电流差异达到一定值时迅速自动切断电路,弥补了断路器的不足,对安全起到保障作用。以下情境漏电保护器可能切断电路的是。



图甲



图乙



图丙

答案：

**1***.*A**2***.*B**3***.*B

**4***.*答案:电能表是测量用户消耗电能多少的仪表,所以电能表应接在所有用电器之前,即进户线应接在电能表上,不应在进户线与电能表之间接灯泡。家庭电路需要及时修理、更换,为了保证施工人员的安全,在更换检修时,室内全部电路要与外面的输电线分离,所以电能表之后要接入总开关。为了在电流过大时能及时切断电路,保护电路,总开关之后还要接入保险装置。之后的室内电路中,各用电器与相线之间都要接入控制的开关。

**5***.*答案:(1)相(2)短时间内心跳停止(3)乙、丙