

## 七、电路设计



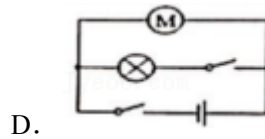
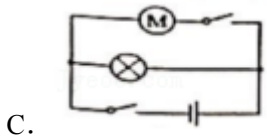
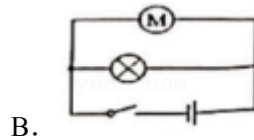
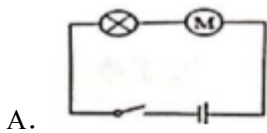
### 知识导航

#### 知识点 1 电路设计

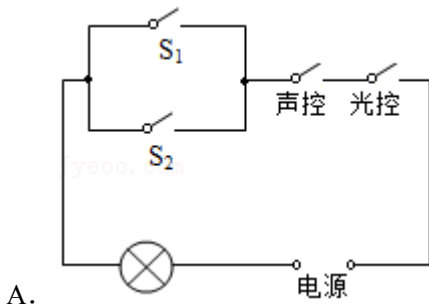
根据串并联电路工作特点进行设计，切记：不要出现电源短路，要有安全电阻进行保护。

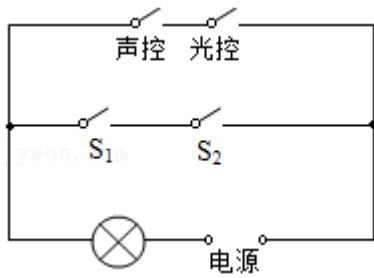
#### 根据要求选择设计

1. 小明家购置了一台空气消毒机，为防止紫外线灯温度过高，紫外线灯不能在风机关闭时使用，且紫外线灯关闭后风机仍需送风一段时间，图中的电路图符合要求的是（ ）

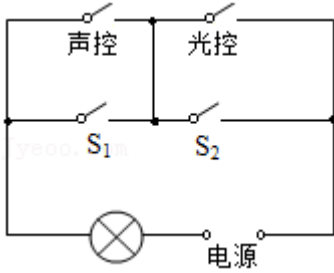


2. 小聪受楼道灯电路的启发，在爷爷的卧室里安装了这样一个“聪明”电路。晚上只要拍拍手，灯就亮了，过一会自动熄灭，给爷爷带来了方便。不过遇到晚上有雷雨，就麻烦了，雷声使灯不断被点亮，影响爷爷休息。还有爷爷睡觉前需要这盏灯一直被点亮。小聪利用两个开关  $S_1$ 、 $S_2$  改进了电路。通过对开关  $S_1$ 、 $S_2$  的操作，可以取消自动功能，使灯一直被点亮或者一直不亮。符合这一要求的电路图是（ ）

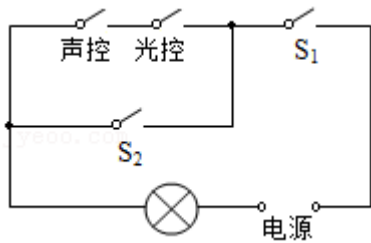




B.

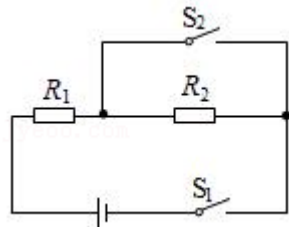


C.

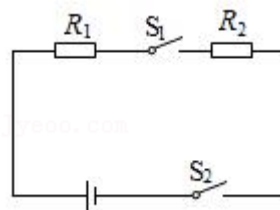


D.

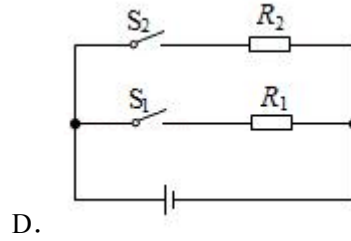
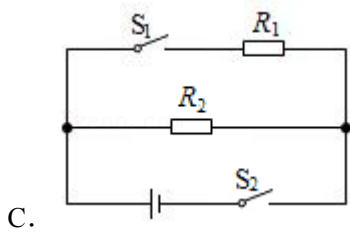
3. 如图所示为电加热眼罩，可以缓解眼疲劳，它有两个发热电阻，当开关  $S_2$  闭合时，为低温状态；再闭合  $S_1$ ，为高温状态；若只断开  $S_2$ ，眼罩停止发热。以下简化模拟电路设计正确的是（ ）



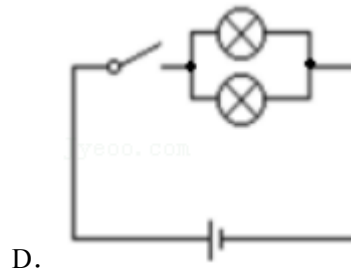
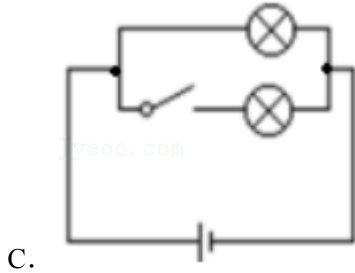
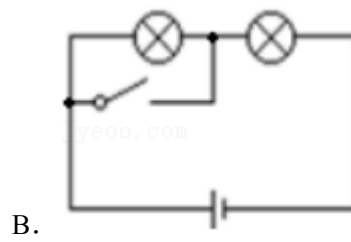
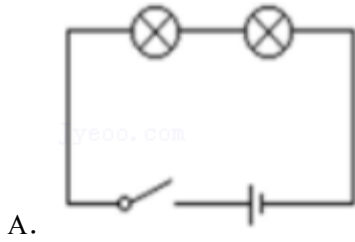
A.



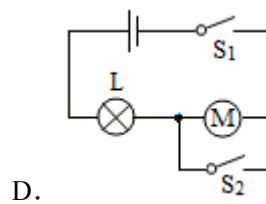
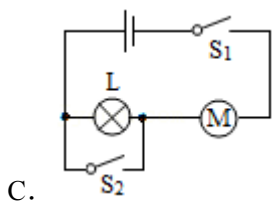
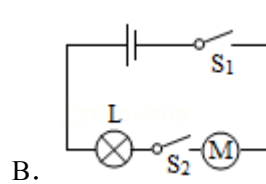
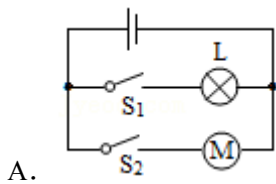
B.



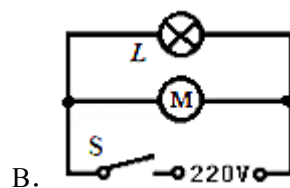
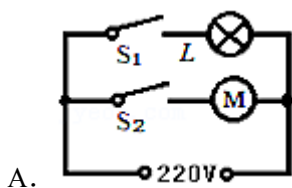
4. 把汽车的挡位拨到倒车挡“R”位置，相当于闭合开关。此时，倒车灯和后置补光灯同时亮起。下列关于两灯的电路设计最合理的是（ ）

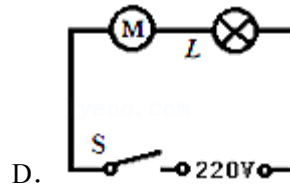
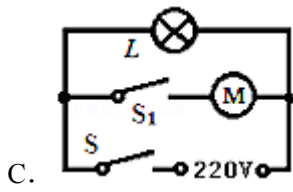


5. 小致设计了一款电动玩具警车。只闭合开关  $S_1$ ，警示灯 L 发光；只闭合开关  $S_2$ ，电动机工作，玩具警车运动。以下设计符合要求的是（ ）

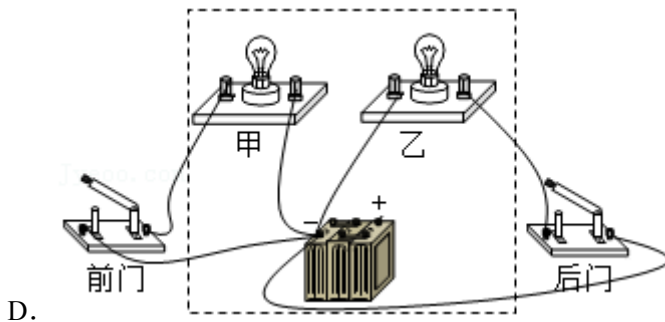
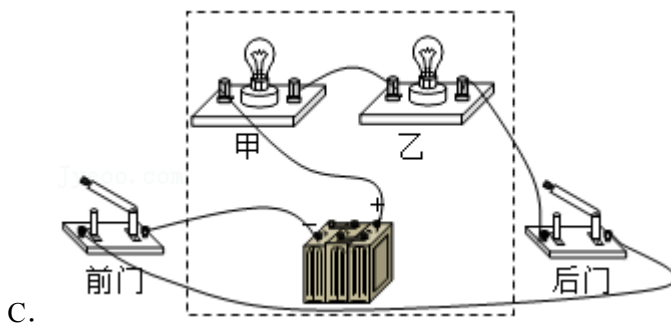
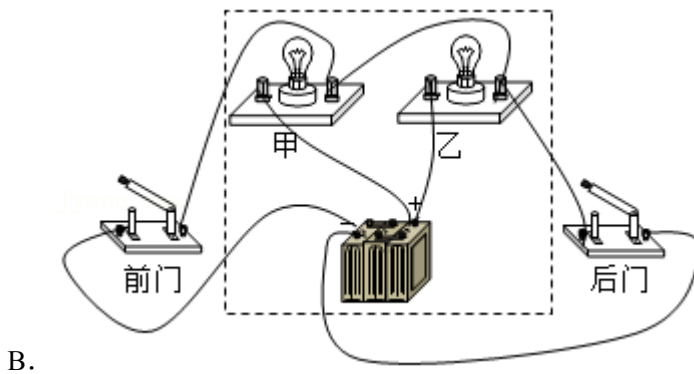
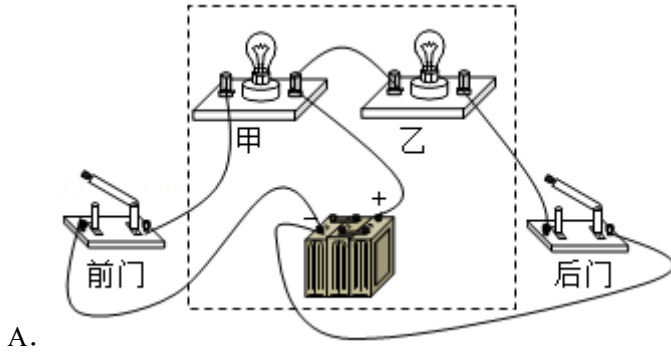


6. 如图所示，厨房的抽油烟机，由照明灯和排气扇组成，有时需要单独工作，有时需要同时工作，下列符合要求的电路是（ ）



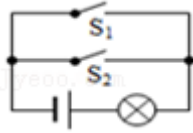


7. 学校有前、后两个门，在前、后门各装一个按钮开关，学校传达室有电池组和甲、乙两盏灯。要求：前门来人按下开关时甲灯亮，后门来人按下开关时乙灯亮。下列符合要求的是（ ）



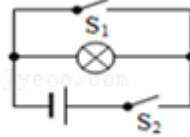
8. 为了学校机房的安全，我校在微机室设置前后两扇门，只有当两扇门都关上时（关上一道门相当于闭合一个开关），办公室内的指示灯才会亮，下列四幅图中表明门都关上了，符合要求的电路图是（ ）

A.

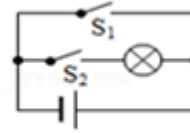


C.

B.



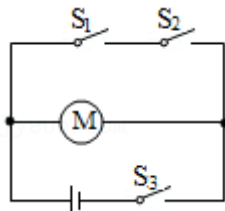
D.



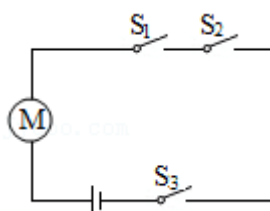
9. 近年来作为民族高新技术产业代表的华为公司在 5G 技术等方面雄踞于世界科技巨头之列.尽管受到美国、加拿大等不公平、无端可耻的制裁，但凭借着华为公司未雨绸缪和不懈努力，为中国走上独立自主的科技之路开拓了一片新天地.如图为家贤妈妈的华为手机，其指纹锁“钥匙”是特定人的指纹（ $S_1$ ）、密码（ $S_2$ ）或人脸识别钥匙（ $S_3$ ），三者都可以单独使手机（M）解锁并工作.如图中电路设计符合要求的是（ ）



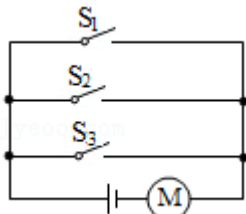
A.



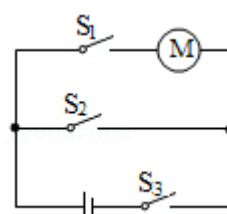
B.



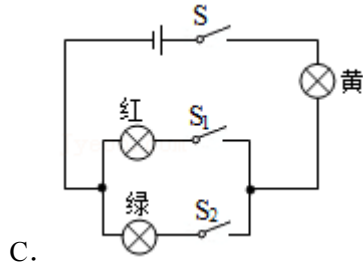
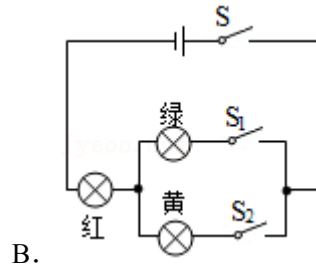
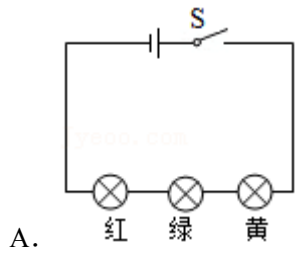
C.



D.

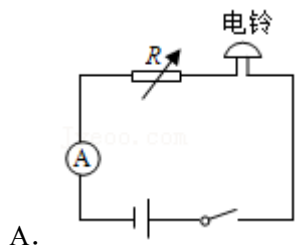


10. 过交通路口时要遵守“红灯停、绿灯行、黄灯也要等一等”的规则，吉祥同学用小灯泡、电池、开关和导线来模拟路口的交通信号灯。要求红、绿、黄灯可独立发光，他设计了如图所示的电路图，其中符合题意的是（ ）

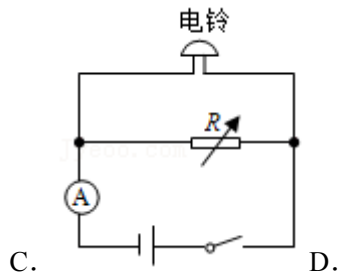


D.

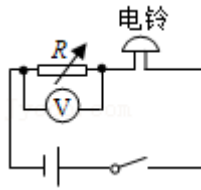
11. 某输液警报器能在药液流完时，通过电铃发声报警。该报警器内部有一可变电阻  $R$ ，其阻值随管内液体的减少而减小。通过电铃的电流需要达到一定大小时电铃才能发声。下列几个电路中符合报警要求，且当输液管内液体越少，电表的示数也越小的是（ ）



B.

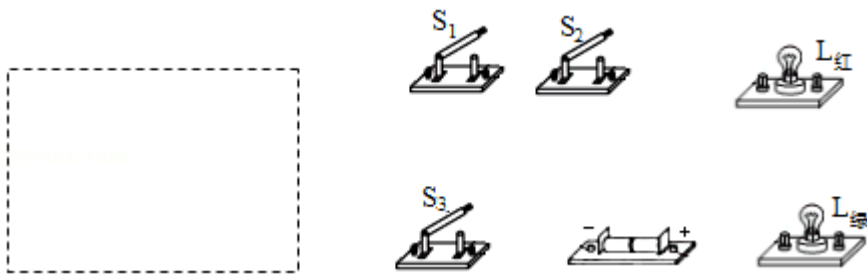


D.

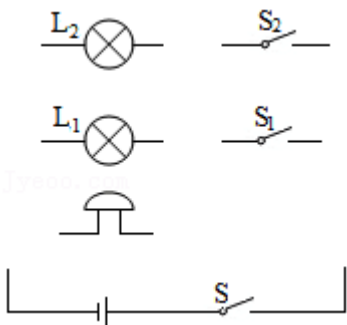


### 根据要求自行设计

12. 某保密室有三道门，关上一道门相当于闭合一个开关。只要有一道门没有关上，红色和绿色的指示灯都会发光。当三道门都关上时，红灯会熄灭，只有绿灯会发光。请设计出符合要求的电路图画在虚线的方框内，并根据所设计的电路图在如图中用笔画线将实物连接成符合要求的电路。（要求：连线不能交叉，线头接在接线柱上。）



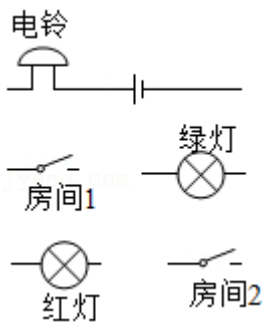
13. 某科技小组为医院病房设计呼叫电路，在病人需要护理时，闭合床头开关  $S_1$  或  $S_2$ ，护士值班室的护士就能及时看到对应的灯  $L_1$  或  $L_2$  亮，同时听到电铃响起。请用笔画线代替导线在图中连接符合设计要求的电路图。



14. 如图所示元件固定不动，要求：闭合任何一个开关两个铃都响，请设计并画出电路图。

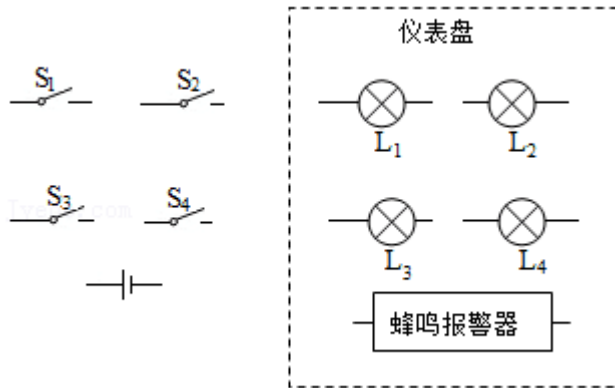
15. 在火车上发现车厢后面有两个厕所，只有当两个厕所的门都关上时，车厢指示灯才会发光，指示牌才会显示“厕所有人”字样，请你把如图中各元件符号连接成符合上述设计要求的电路图。

16. 小明想要设计一种呼叫电路，要求房间 1 中的客人呼叫（开关闭合）时，绿灯亮控制室的电铃响；房间 2 中的客人呼叫（开关闭合）时，红灯亮，控制室的电铃响。请帮他画笔画线在图上画出符合要求的电路图。（导线不能交叉）

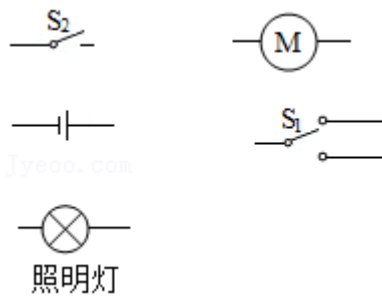


三. 解答题（共 4 小题）

17. 为防止小轿车在行驶途中由于车门没有关闭而带来危险，厂家设计了报警电路，四个车门都关闭时蜂鸣报警器不响且指示灯不亮，只要有一扇车门没有关闭，蜂鸣报警器就会报警，对应的指示灯就会发光，根据指示灯发光情况可判断哪一扇车门没有关闭，请你在如图中用笔画线表示导线，将各元件连接成符合要求的电路图（导线不许交叉或穿过开关），说明：每个车门控制一个开关（ $S_1$  对应  $L_1$ ，其他类推），当车门关闭时开关断开，车门打开时开关闭合。

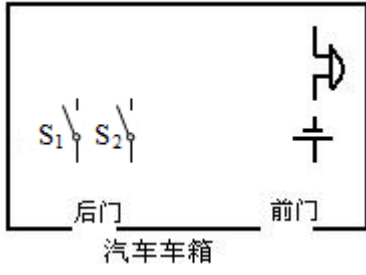


18. 给你下列器材：一只红灯泡，一只绿灯泡，一只电铃，一个电池组，两只开关  $S_1$  和  $S_2$ ，若干条导线。请按要求设计一个报警器的电路。要求：合上开关  $S_1$  时，绿灯亮，表示平安；合上开关  $S_2$  时，电铃响同时红灯亮，表示有情况。请你根据上述要求画出电路图。电铃的符号为 “ ”。
19. 微波炉的门相当于单刀双掷开关  $S_1$ ，当门打开时，炉内照明灯亮，工作电路不工作；当门关闭时，照明灯熄灭，闭合  $S_2$ ，工作电路可正常工作。请你在图中将两个开关  $S_1$ 、 $S_2$  和工作电路、照明灯连入电路。



20. 为了方便乘客下车，郑州很多公交车的后门两侧扶手上各装有一个按钮（如下左图所示，相当于一个开关），想要下车的乘客只要按下任何一个按钮，装在驾驶台上的电铃都会发声，提醒司机有乘客需要下车，请按要求将电路图补充完整。





## 七、电路设计



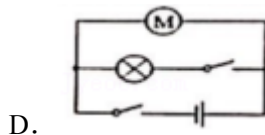
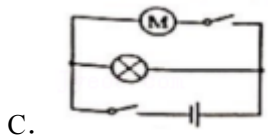
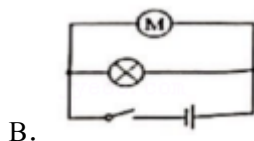
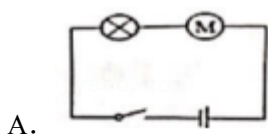
### 知识导航

#### 知识点 1 电路设计

根据串并联电路工作特点进行设计，切记：不要出现电源短路，要有安全电阻进行保护。

#### 根据要求选择设计

1. 小明家购置了一台空气消毒机，为防止紫外线灯温度过高，紫外线灯不能在风机关闭时使用，且紫外线灯关闭后风机仍需送风一段时间，图中的电路图符合要求的是（ ）



**【解答】**解：根据题意知，为防止紫外线灯温度过高，紫外线灯不能在风机关闭时使用，且紫外线灯关闭后风机仍需送风一段时间，故开关闭合后，先让风机工作，然后闭合一个开关，紫外线灯工作，即一个开关在干路中，另一个开关在紫外线灯的支路上，由各选项图知，D 符合要求。

故选：D。

2. 小聪受楼道灯电路的启发，在爷爷的卧室里安装了这样一个“聪明”电路。晚上只要拍拍手，灯就亮了，过一会自动熄灭，给爷爷带来了方便。不过遇到晚上有雷雨，就麻烦了，雷声使灯不断被点亮，影响爷爷休息。还有爷爷睡觉前需要这盏灯一直被点亮。小聪利用两个开关  $S_1$ 、 $S_2$  改进了电路。通过对开关  $S_1$ 、 $S_2$  的操作，可以取消自动功能，使灯一直被点亮或者一直不亮。符合这一要求的电路图是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/398070136066006071>