

新世纪中学生首选课堂同步教辅品牌

海淀考王

江苏省重点中学特级高级教师 编写

总主编 盛焕华

东北师范大学出版社

▶ 第1版



HAIDIAN



3 年级 上

品牌图书，自然品质出众……

Haidian



[沪科版]

初中物理

新世纪中学生首选课堂同步教辅品牌

海淀考王

江苏省重点中学特级高级教师 编写

总主编 盛焕华

东北师范大学出版社

长 春

► 第1版



畅销七年，自然品质出众……

[沪科版]

初中物理

☐总 策 划：第二编辑室
☐责任编辑：谢冰玉
☐封面设计：唐峻山
☐责任校对：左 群
☐责任印制：张允豪

☐总 主 编：盛焕华
☐本册主编：方春雷
☐编 写：方春雷 王健森 张 辉 陆建红 宋振岐 季晓琴
杨维贤 范新风 晓 觉 盛焕华 黄卫华 薛 辉

课课通丛书
海淀考王
初中物理（三年级上）
[沪科版]
江苏省重点中学特级高级教师 编写

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)
电话：0431—5695744 5688470
传真：0431—5695734
网址：http: // www.nnup.com
电子函件：SDCBS@MAIL.JL.CN
广告许可证：吉工商广字 2200004001001 号
东北师范大学出版社激光照排中心制版
长春新华印刷厂印装
长春市吉林大路 35 号 (130031)
2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷
幅面尺寸：185 mm×260 mm 印张：6.5 字数：185 千
印数：00 001—20 000 册

ISBN 7 - 5602 - 3291 - 4/G·2042 定价：6.50 元
如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换

第2篇(续)



第 13 章 电 路

提高成绩与能力的秘诀,第一是做题,第二是做题,第三还是做题。

13.1 电路的组成

★ 基本题型,及时消化课堂学习内容,提高学习水平!

考王及时练

一、填 空

1. 把 电源、开关、用电器 用导线连接起来组成的电流路径叫做电路。
2. 电源的作用是 提供电压，导线的作用是将用电器与电源 连接，开关的作用是 断/控。
3. 我们把处处相通的电路叫 通路，断开的电路叫 断路 或 开路。导线不经过用电器直接跟电源两极连接的电路叫做 短路，这时电路中电流 非常大，电源和导线会因发热过多而被烧坏。
4. 用规定的符号表示 电路的连接 的图，叫做电路图，画电路图时，应注意：
- (1) 要用 标准 的符号；按情况
- (2) 连接线要画成 横平竖直
- (3) 线路要画得 清晰。
5. 在 13-1 图中，闭合开关后，灯泡能正常发光的电路是 通路 图，属于短路的是 短路 图，属于断路的是 断路 图，缺少电路元件不能正常工作的是 断路 图。

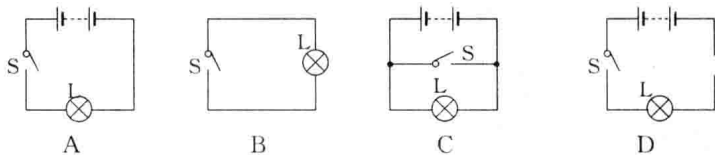


图 13-1

二、连线。

6. 将下列元件的名称与对应符号用直线连接起来。

电池组

交叉相连接的导线

开关

电灯

电动机

电铃

选择.



三、选择.

7. 下列各项中,都属于用电器的是(B)

- A. 灯泡、灯座、洗衣机 B. 电动机、电炉、热得快
C. 闸刀、电熨斗、电冰箱 D. 日光灯、电筒、蓄电池

8. 在图 13-2 所示的各个图中, 正确的电路图是()

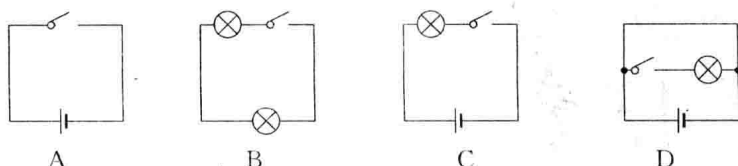


图 13-2

9. 如图 13-3 所示中, 关于电键的位置下列说法正确的是()

- A. 电键安装在离小灯泡附近好些
- B. 电键安装在电池正极附近好些
- C. 电键安装在电池的负极好些
- D. 电键安装在什么位置都可以, 只要和被控制的用电器串联即可

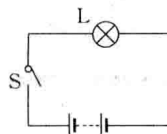


图 13-3

10. 对于图 13-4, 下列说法正确的是()

- A. 当开关 S_1, S_2 都断开时, 电路处于短路状态
- B. 当开关 S_1, S_2 都闭合时, 电路处于通路状态
- C. 当开关 S_1, S_2 都闭合时, 电路处于短路状态
- D. 当开关 S_1 断开, S_2 闭合时, 电路处于开路状态

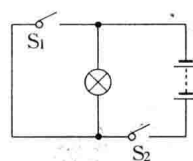


图 13-4

11. 如图 13-5 所示的电路中, 闭合开关 S 时, 能产生的现象是()

- A. 两灯全亮
- B. 两灯全被烧坏
- C. L_2 亮, L_1 不亮
- D. 电源被烧坏

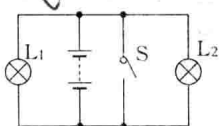


图 13-5

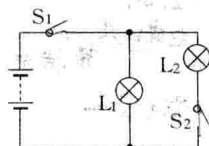


图 13-6

12. 在图 13-6 所示的电路中, 各器件均完好无损, 但闭合开关 S_1, S_2 后仅有灯 L_1 发光, 产生故障的原因可能是()

- A. 电源的两极跟电线接头接触不良
- B. 连接 S_1 的导线头松脱
- C. L_2 的灯泡尾部跟灯座未能紧密接触
- D. 电路中出现短路情况

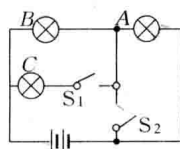
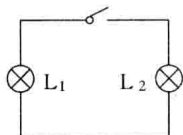


图 13-7

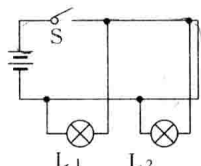
13. 如图 13-7 所示, 当开关 S_1, S_2 都闭合时, 则()

- A. 三个灯都亮
- B. 三个灯都不亮
- C. A 和 C 灯亮, B 灯不亮
- D. B 和 C 灯亮, A 灯不亮

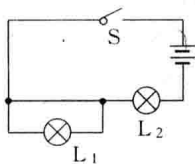
14. 在图 13-8 中的各个电路中, 开关 S 闭合后, 小灯泡 L_1, L_2 都能发光的图是()



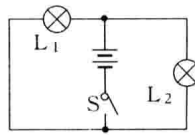
A



B



C



D

图 13-8

三、作图.

15. 根据图 13-9 中实物连接情况, 画出相应的电路图.

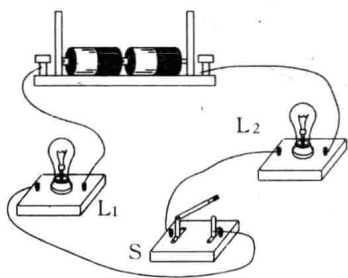


图 13-9

16. 根据 13-10 甲所示的电路图将乙图中的实物连接起来.

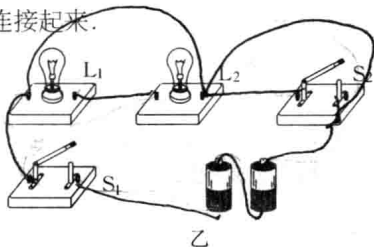
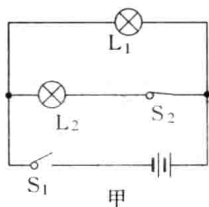


图 13-10

13.2

连接串联电路

★ 基本题型, 及时消化课堂学习内容, 提高学习水平!

考王及时练

一、填空.

1. 把用电器 依次 连接起来的电路, 叫做串联电路; 把用电器并列地连接起来的电路, 叫做 并联 电路.
2. 串联电路的基本特点: 切断任何一处电路, 整个电路均 无电流; 电流只有 一 条通路; 开关可以 串 联在电路中的 任何 位置.
3. 在家庭电路中, 用电器一般都是 并联 连接, 开关和它所控制的用电器是 串联 连接的.
4. 图 13-11 所示的电路是 串 联电路, 在旁边画出相应的电路图.

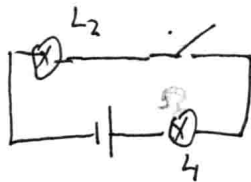
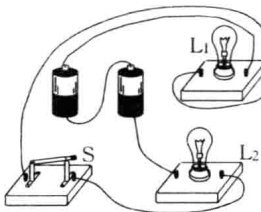


图 13-11

二、选择.

5. 在上题中如果将开关 S 移到 L_2 和电源的负极之间, 则()
 - A. 开关 S 只能控制电灯 L_2
 - B. 开关 S 只能控制电灯 L_1
 - C. 开关 S 不能控制电路
 - D. 开关 S 仍能控制整个电路
6. 如图 13-12 所示, 要使灯 L_1, L_2 串联, 则 a, b, c, d 四个接线柱的连接正确的是 ()

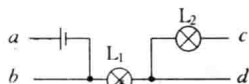


图 13-12

- A. a 与 b , c 与 d 连接
 B. a 与 c 连接, b 与 d 不连接
 C. a 与 d , b 与 c 连接
 D. a 与 b 连接, c 与 d 不连接
7. 有两只小灯泡串联在电路中, 且正常发光, 如果其中一只灯泡坏了, 则另一只灯泡()
 A. 照常亮
 B. 比原来暗
 C. 比原来亮
 D. 一定不亮
8. 在连接串联电路的实验中, 下列说法或做法不对的是()
 A. 在连接过程中, 开关必须断开
 B. 拧去一个灯泡, 另一个灯泡仍然发光
 C. 一盏灯被短路, 其他灯仍然亮
 D. 开关不能与电源并联
9. 在图 13-13 所示电路中, 当开关 S 闭合时, 灯 L_1, L_2 均不亮, 某一同学用一根导线去查找电路的故障, 他将导线先并联在灯 L_1 两端时, 发现 L_2 亮, 灯 L_1 不亮, 然后并联在灯 L_2 两端时, 发现两灯不亮, 由此判断()
 A. 灯 L_1 断路
 B. 灯 L_1 短路
 C. 灯 L_2 断路
 D. 灯 L_2 短路
10. 在图 13-13 所示的电路中, 若灯 L_1 与 L_2 是两只相同的小灯泡, 当开关 S 闭合时, 灯 L_1 发光, 而 L_2 不发光, 则产生故障的原因可能是()
 A. 灯 L_1 的灯丝断了
 B. 灯 L_2 的灯丝断了
 C. 灯 L_1 被短路
 D. 灯 L_2 被短路
11. 将图 13-14 中的用电器与电源开关串联起来.

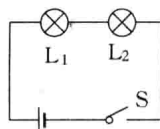


图 13-13

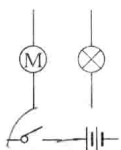


图 13-14

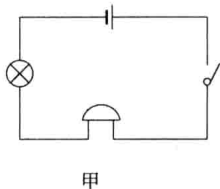
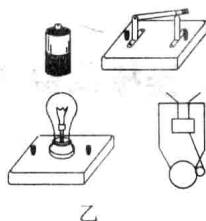


图 13-15



12. 按照 13-15 甲所示的电路图, 用笔画线代替导线把乙图中的实物连接好. (要求连接导线不交叉)
13. 如图 13-16 所示, 为一封闭的控制盒, a, b, c 为三个接线柱, M, N 分别是电灯和电铃, 现用导线连接 a, b 时, 灯亮铃不响; 用导线连接 b, c 时, 铃响灯不亮; 用导线连接 a, c 时, 灯不亮铃不响. 试画出此电路图.

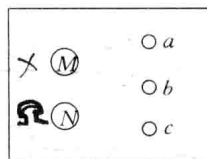


图 13-16

13.3 连接并联电路

★ 基本题型, 及时消化课堂学习内容, 提高学习水平!

考王及时练

一、填空

1. 电路连接的最基本的方式有 串联 和 并联 两种. 控制电路通断的元件是 开关, 通常情况下, 它必须与用电器 串联.

2. 并联电路的基本特点: 切断一条支路, 其余各支路 无影响; 干路中的开关能控制 整个电路 的通断; 支路中的开关只能控制 该支路 的通断。
3. 如 13-17 所示的电路:

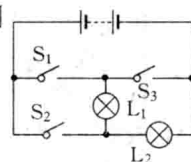


图 13-17

- (1) 要使电灯 L_1, L_2 组成串联电路, 必须闭合开关 S_1, S_2 ;
 (2) 要使电灯 L_1, L_2 组成并联电路, 必须闭合开关 S_2, S_3 ;
 (3) 只使 L_2 灯亮, 应闭合开关 S_2 ;
 (4) 若开关均闭合, 则电路将 短路。
4. 在图 13-18 中, 属于串联电路的是图 A, D, 属于并联电路的是图 B, C。

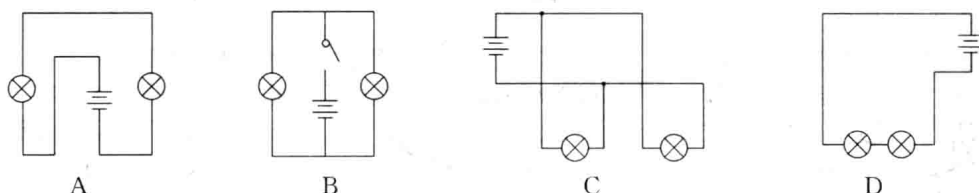


图 13-18

5. 如图 13-19 所示的电路中, S_1, S_2 都断开时, L_1, L_2, L_3 的连接方式是 串联; S_1, S_2 都闭合时, L_1, L_2, L_3 的连接方式是 并联。

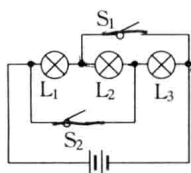


图 13-19

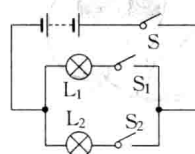


图 13-20

6. 如图 13-20 所示的电路中:

- (1) 灯泡 L_1 和 L_2 是 并 联的;
 (2) 开关 S_1 可控制灯泡 L_1 , 开关 S_2 可控制灯泡 L_2 . 开关 S 可控制 灯泡 L_1, L_2 。
7. 如图 13-21 所示的电路, 若闭合 S , 则电路里将会发生 短路; 要想使两灯泡都能发光, 只需将导线 M 由 B 接线柱拆下改接到 A 接线柱上即可。

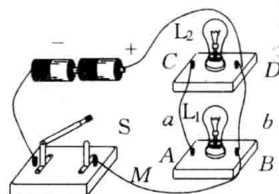


图 13-21

二、选择.

8. 街上的路灯总是同时亮, 同时熄灭, 则这些灯 (B)
- A. 一定是串联的
 B. 一定是并联的
 C. 可能是串联, 也可能是并联的
 D. 以上说法都不对
9. 如图 13-22 所示, 要使灯 L_2 亮 L_1 不亮, 则 (C)
- A. 合上 S_2, S_3 , 打开 S_1
 B. 合上 S_1, S_2 , 打开 S_3
 C. 合上 S_1, S_3 , 打开 S_2
 D. S_1, S_2, S_3 均合上
10. 在连接串联电路和并联电路的过程中, 下列哪些步骤是不必要的 (B)
- A. 开关应是断开的

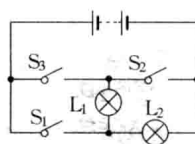


图 13-22

- B. 连接电路时,一定要从电源正极出发,直至电源的负极
 C. 为保证各连接点接触良好,要拧紧各接线柱
 D. 连接完毕后,要仔细检查电路连接是否正确,不允许发生短路

11. 教室里有四盏日光灯,开或关其中任意一盏灯,都不影响其他三盏灯,这四盏灯的连接方式是()

- A. 串联
 B. 并联
 C. 串联或并联都可以
 D. 无法确定

12. 为了在装有电铃的电路中装有指示灯,要求电铃响的同时,指示灯也同时发光,若指示灯坏了,则接通电源后,电铃也不响,则二者的连接方式应当是()

- A. 串联
 B. 并联
 C. 既能并联也可串联
 D. 无论怎样连接都不能达到上述要求

13. 如图 13-23 所示,要使灯 L_1 和 L_2 并联,则 a, b, c, d 四个接线柱的连接正确的是()

- A. a 与 b 连接, c 与 d 连接
 B. a 与 c 连接, b 与 d 连接
 C. a 与 d 连接, b 与 c 连接
 D. a 与 b 连接, c 与 d 不连接

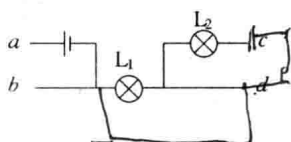


图 13-23

14. 将图 13-24 中实物连成电路,要求 L_1 与 L_2 并联, S 控制 L_1 , 连接的导线不能交叉,并将你所连接的电路画成电路图.

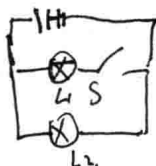
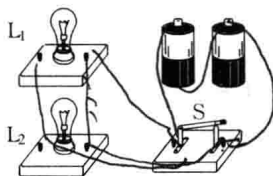


图 13-24

15. 根据图 13-25 所示的实物连接图画出相应的电路图,并用彩色笔描绘干路.

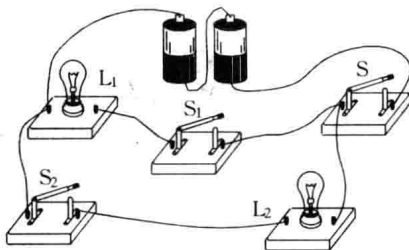
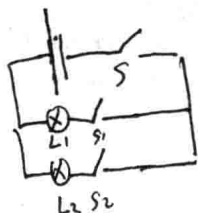


图 13-25



13.4 导体和绝缘体

★ 基本题型,及时消化课堂学习内容,提高学习水平!

考王及时练

一、填空

1. 容易导电 的物体叫做导体,如 金属、人体 及 酸碱盐 的水溶液都是导体.

2. 不容易导电 的物体叫做绝缘体,如 玻璃、橡胶、陶瓷.

3. 电线的芯线用金属材料,这是因为 金属导电性好;芯线外面包着塑料层,这是因为 塑料是绝缘体,能防止漏电.

4. 如图 13-26 所示,将废灯泡的灯芯接入电路中时,电流表的指针并不偏转,当用酒精灯对灯芯的玻璃柱加热一段时间后,会发现电流表指针 偏转,这表明了绝缘体在一定条件下会变成 导体。

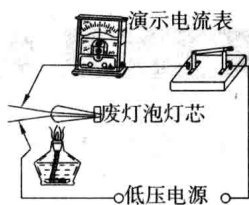


图 13-26

二、选择.

5. 下列关于导体和绝缘体的说法正确的是(C)
 A. 金属是导体,非金属是绝缘体 ~~X~~
 B. 绝缘体不容易导电,所以不是重要的电工材料 ~~X~~
 C. 导体和绝缘体并没有绝对的界限
 D. 绝缘体在任何情况下都不导电
6. 下列几组材料中都属于导体的是(C)
 A. 银、石墨、人体、纯水 ~~X~~
 B. 金属、陶瓷、硅、汽油
 C. 盐水、碱溶液、石墨、碳棒
 D. 大地、塑料、油、酸溶液
7. 下列措施中,能增加绝缘程度的是(C)
 A. 在纯水中加盐
 B. 对玻璃加热
 C. 导线外再加一层塑料
 D. 刮干净导线接头处
8. 下列情况中,绝缘体不能变为导体的是(C)
 A. 潮湿的木棒
 B. 在很强电力下的空气
 C. 变弯曲的胶木棒
 D. 烧红的玻璃
9. 电工检修电路时,使用木柄或柄上套有塑料套的工具,并且常常穿上胶鞋,这是为了(A)
 A. 安全
 B. 增加摩擦
 C. 美观
 D. 舒适
10. 在图 13-27 所示的装置中, A, B 是两块铜片,用导线将它们与电源和一只小灯泡连接后插入玻璃容器里. 现有四种液体:酒精、硫酸铜的水溶液、盐水和纯水. 先后将它们单独倒入容器中,则倒入后能使灯泡发光的液体是(B)
 A. 盐水、纯水、酒精
 B. 酒精、硫酸铜的水溶液
 C. 盐水、硫酸铜的水溶液
 D. 纯水、酒精

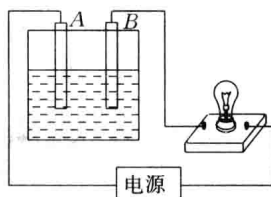


图 13-27

三、设计.

11. 请你设计一个电路,能用来识别常见的一些物体是导体还是绝缘体,并说明如何识别. 画出电路图.

* 13.5 半 导 体

★ 基本题型,及时消化课堂学习内容,提高学习水平!

考王及时练

一、填 空.

1. 导电性能介于导体和绝缘体之间,它的电阻比导体 大,但又比绝缘体 小,这类材料叫 半导体.
 如 晶体硅、锗、砷 是半导体.
2. 半导体有许多特殊的电学性能,如有的半导体材料在受到压力后 导电性 发生明显的变化,利用这种半导体可制成 压敏电阻 元件.
3. 有的半导体在受热后 电阻 随温度的升高而迅速减小,利用这种半导体可做成 热敏电阻 元件.
4. 有的半导体材料,只要照射的光稍微变化,它的导电性便 立刻改变,利用这种半导体可制成 光敏 元件.
5. 对半导体材料进行加工,还可以制成具有 单向导电性 的晶体二极管、具有 放大 作用的晶体三极管,在此基础上人们又制造出具有某种功能的 集成电路 电子元件. 这就使广播、电视、自动电话、计算机等现代化工具进入科研、生产及生活领域,使世界进入信息化的时代.

第13章 单元测试

★★ 综合型, 能力提高, 考试必然会有好成绩!

考王综合练

一、填 空.

1. 电路接好后, 闭合开关, 处处连通 的电路叫通路. 开关未闭合, 或电线断裂、接头松脱致使线路 在某处断开 的电路叫开路或断路. 导线不经过用电器 直接电源两极 的电路, 叫做短路. 严重的短路将烧毁电气设备, 甚至引起 火灾.
2. 容易导电 的物体叫导体, 不容易导电 的物体叫绝缘体. 导体的线芯是用铜或铝制成的, 用来 输电, 外面包一层橡胶或塑料起 绝缘 作用, 防止漏电和人触电.
3. 在通常情况下的金属、油、空气、橡胶、大地和人体中, 属于导体的有 金属、大地、人体, 其他物质属于 绝缘体.
4. 电路中用的两种基本连接方式分别是 串联 和 并联. 街道上的路灯, 傍晚同时发光, 早晨同时熄灭, 所有路灯之间是 串 联的, 控制开关与各灯之间是 串 联的.
5. 用电器利用电来工作的条件: (1) 电路中必须有 电源、导线; (2) 整个电路必须是 通路.
6. 在连接电路的过程中, 开关必须 断开; 在拆除电路时, 一般先断开 开关, 然后拆除电源两极的接线以及其他的接线.
7. 如图 13-28 所示, 欲使 L_1 灯亮必须闭合开关 S_1, S_2 ; 欲使 L_2 灯亮, 必须闭合开关 S_1, S_3 ; 当 S_2, S_3 均闭合时, L_1, L_2 是 并 联的.

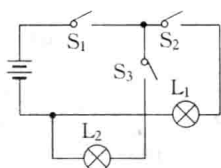


图 13-28

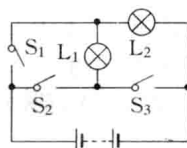


图 13-29

8. 如图 13-29 所示, 电路中有两只灯, 三个开关, 若使 L_1, L_2 并联, 应闭合开关 S_1, S_3 ; 若使 L_1, L_2 串联, 应闭合开关 S_2 . 同时闭合开关 S_2, S_3 是不允许的.

二、选 择.

9. 在图 13-30 中, 哪个图的两个灯是串联的 (B)

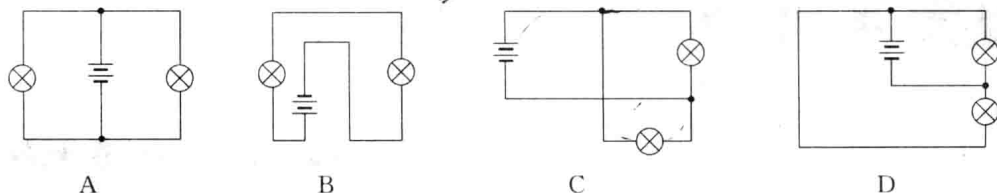


图 13-30

10. 如图 13-31 所示, 当开关 S 闭合时, 灯 L_1, L_2 都亮的电路图是 (D)

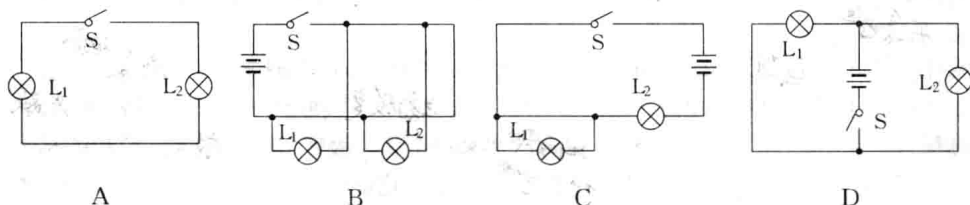
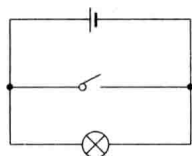


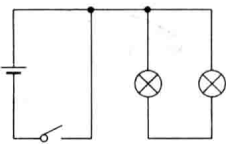
图 13-31

11. 用一个开关能同时控制两只电灯,那么它们的连接方法(C)
 A. 只能是串联 B. 只能是并联
 C. 以上两种都可以 D. 以上两种都不行

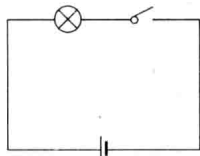
12. 在图 13 - 32 四个电路中,正确的是(C)



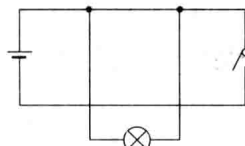
A



B



C



D

图 13 - 32

13. 在 13 - 33 图所示电路中,接错的元件是(C)

A. 开关

B. 电灯

C. 电铃

D. 插座

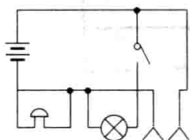


图 13 - 33

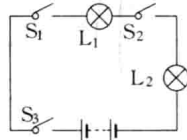


图 13 - 34

14. 如图 13 - 34 所示,欲使电灯 L_1 发光,必须闭合的开关是(D)

A. S_1 B. S_1, S_2 C. S_1, S_3 D. S_1, S_2, S_3

15. 如图 13 - 35 所示电路中,当开关闭合时(B)

A. 两只灯全不亮

B. L_1 亮而 L_2 不亮

C. 两只灯都被烧坏

D. 电源可能被烧坏

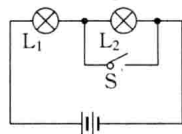


图 13 - 35

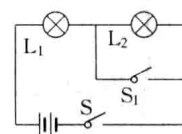


图 13 - 36

16. 在图 13 - 36 所示的电路中,灯 L_1, L_2 是小灯泡,当只闭合开关 S 时,两灯均不亮, S_1, S 闭合时,灯 L_1 发光,而 L_2 不发光,则产生故障的原因可能是(D)

A. 灯 L_1 的灯丝断了B. 灯 L_2 的灯丝断了C. 灯 L_1 被短路D. 灯 L_2 被短路

三、作图.

17. 请把电池、开关、导线的符号分别填入图 13 - 37 中 3 个空缺处,使它们与两灯组成并联电路.

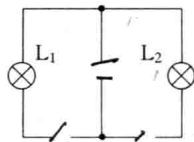


图 13 - 37

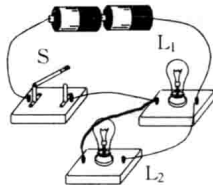


图 13 - 38

18. 用笔画线代表导线,在图 13 - 38 中把灯 L_2 接到电路上,使灯 L_1 和 L_2 并联,开关控制两盏灯.

19. 按图 13 - 39 甲、乙所示的实物图, 分别画出电路图.

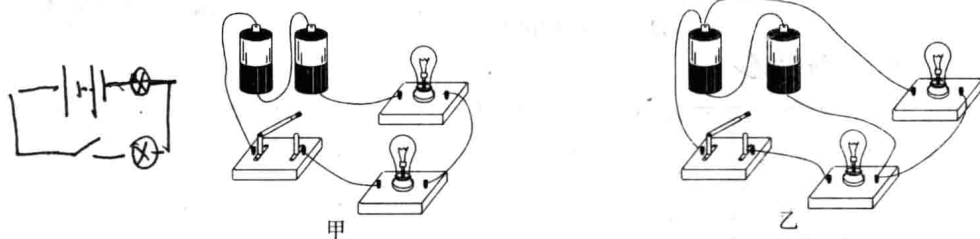


图 13 - 39

20. 将图 13 - 40 中各符号按规定要求连接成电路图. 要求:

- (1) 甲图中三个灯泡串联; (2) 乙图中 L_1, L_2 并联, S 为控制 L_1 的开关.

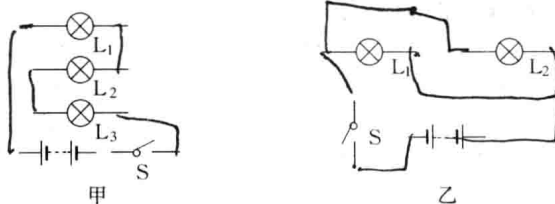


图 13 - 40

21. 按照下列要求将图 13 - 41 中各元件连接成电路, 并画出电路图. 要求:

- (1) L_1, L_2 并联; (2) S_1 只控制 L_1 ; (3) S 同时控制 L_1, L_2 .

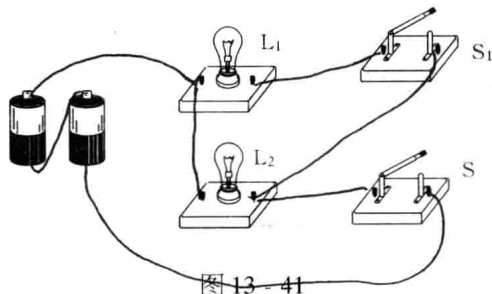


图 13 - 41

第 13 章 加 强 题

★★★ 灵活题型, 强化训练, 学习效果和水平一目了然!

考王提高练

1. 如图 13 - 42 所示电路中, 三个灯不属于并联关系的是 ()

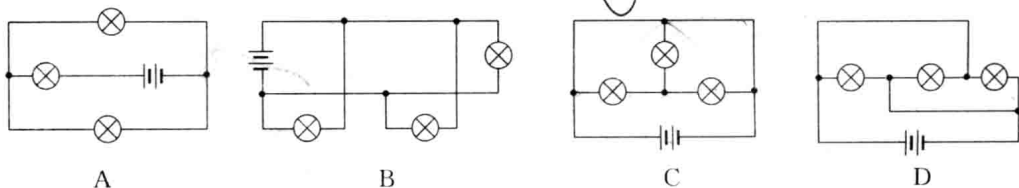


图 13 - 42

2. 如图 13-43 所示的电路, 当开关 S 闭合时, 可能发生的现象是()

- A. 只有灯 L_1 发光
B. 灯 L_1 和 L_2 发光, L_3 不发光
C. 只有灯 L_2 发光
D. 电源被短路, 时间一长电源被烧坏

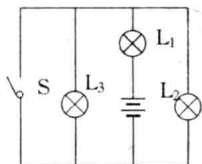


图 13-43

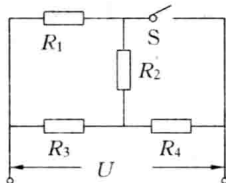
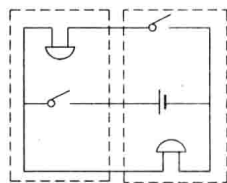


图 13-44

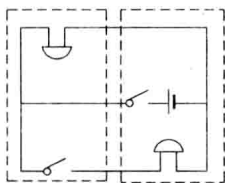
3. 如图 13-44 所示, 当开关 S 断开时, 下列说法正确的是()

- A. R_2, R_1 是并联的
B. R_1, R_3 是并联的
C. R_3, R_4 是混联的
D. R_2, R_1 是串联的

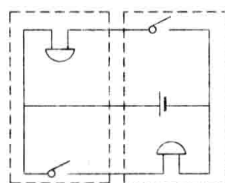
4. 为了相互传呼方便, 在甲、乙两个办公室各装了一个电铃. 要使任何一方按电键都只能使对方的电铃发声, 则在图 13-45 所示的各电路中正确的是()



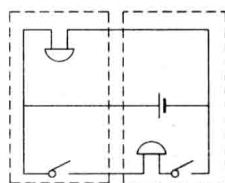
A



B



C



D

图 13-45

5. 小明是一位摄影爱好者, 他想用汽车的蓄电池和照明灯泡自制一个洗印黑白照片用的小型曝光箱. 按要求曝光箱内应有两只灯泡, 其中一只涂成红色, 曝光箱外有两只开关, 当闭合 S_1 时, 只有红灯 L_1 发光, 这时可在红灯照明下调整底片和相纸的位置, 调好后, 闭合 S_2 则 L_1 和 L_2 均为正常发光, 从而使相纸感光. 为了防止在放好相纸之前, 由于操作失误而使 L_2 发光, 电路设计要求在 S_1 闭合前, 接通 S_2 时 L_2 并不发光. 根据上述要求, 请画出曝光箱内部的电路图, 并将图 13-46 所示的实物图连接成相应的工作电路.

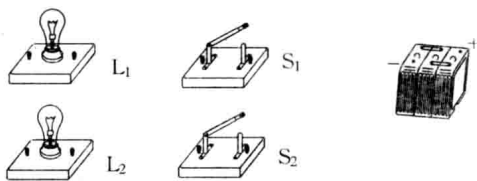


图 13-46

6. 某控制电路的一个封闭部件上, 有三个接线柱 A, B, C 及灯泡、电铃各一只, 如图 13-47 所示. 用导线连接 A, C 时, 灯亮铃不响; 连接 A, B 时, 铃响灯不亮; 连接 B, C 时, 灯不亮铃也不响. 请你根据上述情况画出这个部件的电路图.

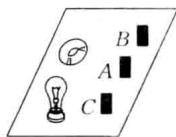


图 13-47

7. 图 13 - 48 所示的示教板上有两个灯座, 它们的两旁 a, b, c, d 为四个接线柱, 灯座上安装着两个完全相同的灯泡, 且都能发光, 示教板后面的接线情况待确定.

(1) 若不允许用其他任何仪器, 电路已经接通, 怎样判断它们是串联还是并联? 说出你的办法和理由.

(2) 若给你一只电压表和若干导线, 你怎样判断它们是串联还是并联?

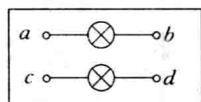


图 13 - 48

