

1.1.5 并联

2.A

3.4.5 2

4.串 2:1

5.0.2 2

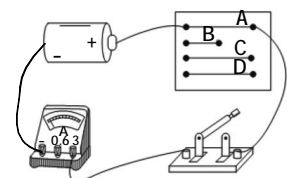
6.2.5 1

7.C

8.B

9.灯变亮 长度

10.(1)如下图所示



(2)电流表示数

(3)A、B

(4)小

(5)在电阻丝材料和横截面积不变时,换用较短的电阻丝(合理即可)

11.C

12.半导体 单向导电

13.C

14.B

一、选择题

1.D

2.D

3.A

4.B

5.D

6.A

7.B

二、填空题

8.2 220 不高于36

9.电源 用电器 并联

10.摩擦 正 导体

11.导体 变小 变大

12.不变 变亮 L_1

13.铜丝 镍铬合金丝 能

三、作图题

15.(1)如图1所示

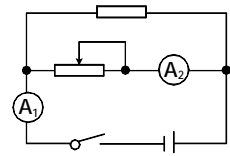


图1

(2)如图2所示

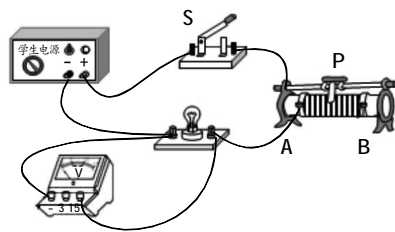


图2

四、实验题

16.(1)并联 流入 量程 能

(2)0.24 12.5 电流表的量程选小了

17.(1)6 不同

(2) L_1 短路(合理即可)

(3)不能 电压表的正、负接线柱接反了

(4)不正确 应换用不同的灯泡进行多次实验,使实验结论具有普遍性

18.(1)①C F ②C G ③

A D

(2)控制变量法(或转换法)

五、计算题

19.(1)由图甲可知,两灯并联,由并联电路的电压特点可得两灯的电压

$$U_1=U_2=U=4.5V$$

(2)图甲中, A_1 测干路电流, A_2 测 L_2 支路的电流

由图乙和丙知, A_1 使用0~3A量程,示数为0.7A,即干路电流为0.7A

A_2 使用0~0.6A量程,示数为0.38A,即 L_2 支路中电流为0.38A

由并联电路的电流特点可得, L_1 中的电流

$$I_1=I-I_2=0.7A-0.38A=0.32A$$

(3)若灯泡 L_2 的灯丝烧断, A_2 示数为0,只有 L_1 接入电路中,因并联电路中各支路互不影响,此时 A_1 测 L_1 的电流,其示数为0.32A。

20.(1)由电路图可知,三灯泡并联,电流表A测干路电流,电流表 A_1 测 L_2 、 L_3 支路的电流之和,电流表 A_2 测 L_1 、 L_2 支路的电流之和。

由并联电路电流规律可知:

通过灯 L_1 的电流

$$I_1=I_A-I_{A_2}=1.5A-0.8A=0.7A$$

通过灯 L_3 的电流

$$I_3=I_A-I_{A_2}=1.5A-1.2A=0.3A$$

通过灯 L_2 的电流

$$I_2=1.5A-0.7A-0.3A=0.5A$$

(2)将电流表 A_1 、 A_2 分别换成电压表 V_1 、 V_2 ,则闭合开关后,三个灯泡串联, V_1 测灯泡 L_1 、 L_2 两端电压, V_2 测灯泡 L_2 、 L_3 两端的电压。

根据串联电路电压特点可知:

灯泡 L_1 两端的电压

$$U_1=U-U_{V_2}=12V-7V=5V$$

灯泡 L_3 两端的电压

$$U_3=U-U_{V_1}=12V-8V=4V$$

灯泡 L_2 两端的电压

$$U_2=12V-5V-4V=3V$$

六、综合能力题

21.(1)电压

(2)很大

(3)并联

(4)此想法不对,若压敏电阻的敏感电压高于被保护元件所能承受的最大电压,当被保护的元件电压过大时,压敏电阻因没有达到敏感电压而不能起保护作用,所以敏感电压不是越大越好,而是要小于被保护元件所能承受的最大电压。

22.(1)减小 超导 超导转变温度

(2)铅

(3)1.2

1.C

2.相等 不做

3.相同 1500

4.960 12

5.B

6.增大 凝华

7.A

8.增大 远

9.A 省力

10.省力 等臂

11.如图1所示

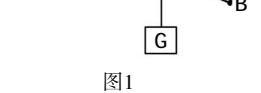


图1

12.如图2所示



图2

13.B

14.50 省力

15.B

16.如图3所示

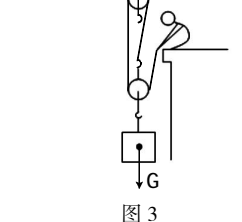


图3

17.D

18.C

一、选择题

1.C

2.C

3.D

4.D

5.C

提示:跳一次绳上升的高度

约为 $h=5cm=0.05m$,女生的重力

$G=mg=50kg \times 10N/kg=500N$,女生

跳绳一次克服重力做的功 $W=Gh=500N \times 0.05m=25J$,女生在1min内跳绳做的功 $W'=150W=150 \times 25J=3750J$,则女生在1min内跳绳的功率为 $P=\frac{W'}{t}=\frac{3750J}{60s}=62.5W$,50W与之最接近,故C正确。

6.C

7.C

二、填空题

8.有用功 额外功 额外功

9.形状 费力 B

10.运动状态 惯性 不做功

11.弹性 作用点 弹性势

12.200 40 0

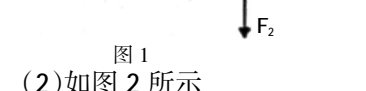
13.增大 重力势 动

14.变大 同一高度 弹簧

的最大压缩量

三、作图题

15.(1)如图1所示



(2)如图2所示

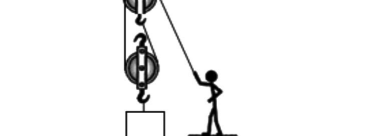


图2

四、实验题

16.(1)木块移动的距离 转换法

(2)质量一定时,小球(汽车)的速度越大,动能越大

(3)超载

(4)不能

(5)不可行 相同

17.(1)右

(2)不影响

(3)3 左

(4)1.2 = 先变小后变大

18.(1)匀速 1.8 0.54 74.1%

(2)摩擦力

(3)重力越大

(4)0.19

五、计算题

19.(1)货车空载行驶时所受

的阻力

$$f=0.05G_{\text{空}}=0.05 \times 3 \times 10^4N=1500N$$

货车匀速行驶的速度 $v=20m/s$,则货车匀速行驶20s通过的路程

$$s=vt=20m/s \times 20s=400m$$

因货车在水平路面上沿直线匀速行驶,则货车的牵引力

$$F=f=1500N$$

20s内牵引力做的功

$$W=Fs=1500N \times 400m=6 \times 10^5J$$

(2)当货车装载 7×10^4N 重的货物,货车的总重

$$G_{\text{总}}=G_{\text{空}}+G_{\text{货}}=3 \times 10^4N+7 \times 10^4N=1 \times 10^5N$$

此时货车所受的阻力

$$f'=0.05G_{\text{总}}=0.05 \times 1 \times 10^5N=5 \times 10^3N$$

货车在水平路面上沿直线匀速行驶,则此时货车的牵引力

$$F'=f'=5 \times 10^3N$$

根据 $P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv$ 可得,货车的速度

$$v'=\frac{P}{F'}=\frac{80 \times 10^3W}{5 \times 10^3N}=16m/s$$

20.(1)由图知,上面滑轮都是定滑轮,绳端移动的距离

$$s=h=50cm=0.5m$$

拉力做的功

$$W_G=Fs=300N \times 0.5m=150J$$

拉动拉力器的功率

$$P=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{150J}{0.5s}=300W$$

(2)由 $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}$ 可知,该器械克服配重的重力所做的有用功为

$$W_{\text{有}}=\eta W_{\text{总}}=80\% \times 150J=120J$$

(3)由 $W_{\text{有}}=Gh$ 可知,该配重的重力为

$$G=\frac{W_{\text{有}}}{h}=\frac{120J}{0.5m}=240N$$

六、综合能力题

21.(1)20 不变 变大

(2)180

(3)12 变大

22.(1)大

(2)定滑轮 6×10^3 (3) 3.6×10^5 3.6×10^5

(4)1000

- 1.D
 - 2.C
 - 3.B
 - 4.扩散 剧烈 引力
 - 5.B
 - 6.C
 - 7.扩散 热传递
 - 8.C
 - 9.B
 - 10.C
 - 11.热传递 热机
 12. 2.3×10^9 做功
 - 13.B
 14. 6.72×10^5 0.016 热传递
- 不变
- 15.机械 高
 - 16.6 40
 - 17.C
 - 18.可再生 不能
 - 19.化学 机械
 - 20.内能 方向性

一、选择题

- 1.A
- 2.B
- 3.C
- 4.A
- 5.D
- 6.D
- 7.D

二、填空题

- 8.裂变 内 不可再生
- 9.扩散 增大 引力
- 10.比热容 无规则 升高
- 11.比热容 热传递 4.2×10^5
- 12.1500 3:4 乙

13.力 做功 比热容

14. 8×10^5 变小 不变

三、实验题

- 15.(1)增大 做功
- (2)减小 降低 液化 机械

做功

- 16.(1)A 处向上
- (2)质量
- (3)大于
- (4)快 水 水
- (5)电加热器
- 17.(1)质量
- (2)甲、丙 加热时间 小于
- (3)甲、乙 温度的变化 大于

四、计算题

- 18.(1)由题意可得,10kg 可燃冰

冰释放出天然气的体积为

$$V_{\text{天然气}} = 10 \times 60 \text{ m}^3 = 600 \text{ m}^3$$

10kg 可燃冰释放出的天然气

完全燃烧,放出的热量为

$$Q_{\text{放}} = V_{\text{天然气}} q_{\text{天然气}} = 600 \text{ m}^3 \times 4.4 \times 10^7 \text{ J/m}^3$$

$$= 2.64 \times 10^{10} \text{ J}$$

- (2)由题意可知,水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = 70\% Q_{\text{放}} = 70\% \times 2.64 \times 10^{10} \text{ J}$$

$$= 1.848 \times 10^{10} \text{ J}$$

根据 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 可得,理论上

水可以升高的温度为

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}} m_{\text{水}}} = \frac{1.848 \times 10^{10} \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 55 \times 10^3 \text{ kg}} = 80^\circ\text{C}$$

则理论上水的末温

$$t = t_0 + \Delta t = 25^\circ\text{C} + 80^\circ\text{C} = 105^\circ\text{C}$$

因为一个标准大气压下水的沸点是 100°C ,所以实际上水的温度升高至 100°C 就保持不变,则水升高的温度为

$$\Delta t' = t' - t_0 = 100^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 75^\circ\text{C}$$

- 19.(1)该太阳能汽车匀速行

驶时,牵引力与阻力是一对平衡力,即 $F = f = 900 \text{ N}$,匀速行驶 30 km 过程中牵引力所做的功为

$$W = Fs = 900 \text{ N} \times 30000 \text{ m} = 2.7 \times 10^7 \text{ J}$$

(2)某天接收到的太阳能为

$$E = 1.08 \times 10^8 \text{ J}$$

该太阳能汽车太阳能转化为机械能的效率为

$$\eta = \frac{W}{E} \times 100\% = \frac{2.7 \times 10^7 \text{ J}}{1.08 \times 10^8 \text{ J}} \times 100\% = 25\%$$

(3)如果是效率为 30% 的汽油车,牵引力做相同的功消耗的汽油

质量为 m ,由 $\eta = \frac{W}{Q_{\text{放}}} = \frac{W}{qm}$ 得

$$m = \frac{W}{q\eta} = \frac{2.7 \times 10^7 \text{ J}}{4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} \times 30\%} = \frac{45}{23} \text{ kg}$$

因为每消耗 1 kg 汽油就会排放 2.3 kg 的二氧化碳气体,消耗 $\frac{45}{23} \text{ kg}$ 的汽油可以排放 4.5 kg 的二氧化碳气体。太阳能汽车是零排放的,即可以减少 4.5 kg 的二氧化碳气体排放。

五、综合能力题

- 20.(1)0 1°C
- (2)降低 80%
- (3)液力变矩器 输入轴和泵轮转动

- 21.(1)a、d、b、c b

(2)化学 机械

(3)120 30

(4)25%

22.(1)减小

(2)增大 做功

(3)热值大

(4)高

(5)B

第 35 期

1~2版

- 1.D
- 2.C
- 3.C
- 4.同种 吸引轻小物体
- 5.B
- 6.D
- 7.摩擦起电 从大地到机器
- 8.B
- 9.如图1所示

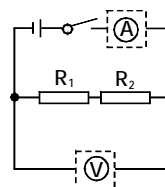


图1

- 10.如图2所示

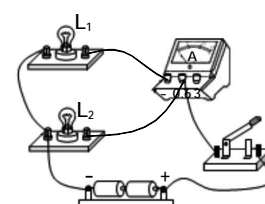


图2

- 11.D
- 12.D
- 13.0.2 0.3
- 14.并 增大

3~4版

一、选择题

- 1.B
- 2.C
- 3.D
- 4.A
- 5.A
- 6.A
- 7.B

二、填空题

- 8.导体 得到 负
- 9.同种 电子 原子核

- 10.用电器 电 化学
 - 11.发光 短路 从右向左
 12. S_2 S_1 和 S_3 S_2
 - 13.并联 发光 不发光
 - 14.0.2 0.3 0.5
- 三、作图题
- 15.(1)如图1所示

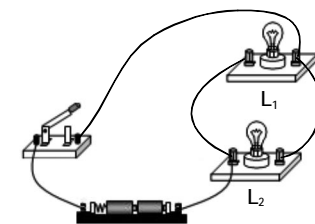


图1

- (2)如图2所示

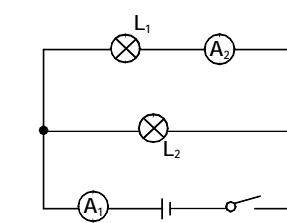


图2

四、实验题

- 16.(1)正
- (2)摩擦起电 异种
- (3)吸引轻小物体
- (4)负 弱
- (5)能
- 17.(1)断开
- (2)不发光
- (3)相互影响
- (4) L_2 与灯座接触不良
- (5)不发光 亮
- (6)相同

- 18.(1)调零 大

(2)电流表正、负接线柱接反了
电流表所选量程过小

- (3) L_2 460
- (4)C

五、计算题

- 19.(1)当开关 S_1 断开、 S_2 接a时,电路为 L_2 的简单电路,电流表测量电路电流,灯泡 L_1 为断路,因此通

过 L_1 的电流为0A,通过 L_2 的电流为0.4A。

(2)当 S_1 断开、 S_2 接b时,两灯泡串联,电流表测量电路电流;因串联电路处处电流相等,所以通过灯 L_1 、 L_2 的电流分别为0.2A、0.2A。

(3)当 S_1 闭合、 S_2 接a时,两灯泡并联,电流表测量干路电流;因并联电路中各支路互不影响,所以通过 L_2 的电流仍为0.4A,又因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过灯 L_1 的电流 $I_1 = I - I_2 = 0.9 \text{ A} - 0.4 \text{ A} = 0.5 \text{ A}$ 。

20.(1)(2)由电路图可知, R_1 与 R_2 并联,电流表 A_1 测 R_1 支路的电流,电流表 A_2 测干路电流。

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以 A_2 的示数应大于 A_1 的示数,而两表指针在同一位置,所以电流表 A_2 的量程为0~3A,分度值为0.1A,示数为1.3A;电流表 A_1 的量程为0~0.6A,分度值为0.02A,示数为0.26A,则流过电阻 R_1 的电流为0.26A,干路电流 $I = I_{A_2} = 1.3 \text{ A}$ 。

(3)根据并联电路的电流特点可知,通过电阻 R_2 的电流

$$I_2 = I_{A_2} - I_{A_1} = 1.3 \text{ A} - 0.26 \text{ A} = 1.04 \text{ A}$$

六、综合能力题

21.(1)在充放电时仅产生离子的吸附、脱附,电极结构不会发生变化

(2)阴离子 同种电荷相互排斥,异种电荷相互吸引

(3)给电极板断电

22.(1)增大压力

(2)热传递

(3)滑动变阻器 甲

(4)节能环保(或减少了噪声排放)