

$$I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{10V}{100\Omega} = 0.1A$$

因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,气敏电阻R两端的电压为

$$U_R = U - U_0 = 18V - 10V = 8V$$

则此时气敏电阻的阻值为

$$R = \frac{U_R}{I} = \frac{8V}{0.1A} = 80\Omega$$

此时的空气质量指数为

$$A = \frac{6}{80\Omega} \times 10^3 \Omega = 75$$

由 $51 < 75 < 100$ 可知,此时空气质量等级为良。

(2)空气质量指数A=400时,气敏电阻的阻值为

$$R' = \frac{6}{400} \times 10^3 \Omega = 15\Omega$$

由题意可知,此时电压表的示数 $U_0' = 15V$ ,则气敏电阻两端的电压为

$$U_R' = U - U_0' = 18V - 15V = 3V$$

此时电路中的电流为

$$I' = \frac{U_R'}{R'} = \frac{3V}{15\Omega} = 0.2A$$

则更换后的定值电阻的阻值为

$$R_0' = \frac{U_0'}{I'} = \frac{15V}{0.2A} = 75\Omega$$

25.(1)通过电压表的电流为

$$I_1 = \frac{U_V}{R_V} = \frac{2.7V}{3000\Omega} = 9 \times 10^{-4}A$$

电压表与 $R_0$ 串联可得, $R_0$ 的电流为 $I_0 = I_1 = 9 \times 10^{-4}A$

由欧姆定律变形可得, $R_0$ 的两端电压为

$$U_0 = I_0 R_0 = 9 \times 10^{-4}A \times 1000\Omega = 0.9V$$

电压表与 $R_0$ 的支路总电压等于小灯泡两端的电压为

$$U = U_V + U_0 = 2.7V + 0.9V = 3.6V$$

(2)已知电流表测量小灯泡所在支路和电压表、 $R_0$ 所在支路干路的电流,电流表的示数为315mA。根据并联电路的电流特点可得通过小灯泡的电流为

$$I_L = I - I_V = 315mA - 0.9mA = 314.1mA$$

(3)由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,小灯泡灯丝的阻值为

$$R_L = \frac{U}{I_L} = \frac{3.6V}{0.3141A} = 11.461\Omega$$

### 第36期

电学知识(四)复习导航

1.(1)化学 (2)77.4 31.0

2.2100 1.2 粗

3. $1.08 \times 10^4$  半导体 绿

4.(1)根据 $P = \frac{W}{t}$ 得,用品牌2的电热水壶烧开一壶水消耗的电能

$$W = Pt = 2000W \times 6 \times 60s = 7.2 \times 10^5 J$$

(2)小明的想法不合理。因为用电

热水壶烧开同样一壶水,水吸收的热量相同,根据公式 $Q = W = UIt = Pt$ 可知,电热水壶的功率越大,水达到沸腾的时间越短,散失掉的热量越少,消耗的电能越少,越省电。

5.0.05 110

6.2 22

7.1.2 0.6

8.(1)灯泡的额定电压是6V,额定功率是3W,由 $P = UI$ 得,灯泡的额定电流为

$$I_L = \frac{P}{U} = \frac{3W}{6V} = 0.5A$$

(2)由图可知,灯泡与滑动变阻器串联连接,则灯泡正常工作时电路中的电流为

$$I = I_L = 0.5A$$

滑动变阻器两端的电压为

$$U' = U_{总} - U = 8V - 6V = 2V$$

所以滑动变阻器接入电路的电阻为

$$R' = \frac{U'}{I} = \frac{2V}{0.5A} = 4\Omega$$

(3)由欧姆定律得,灯泡的电阻为

$$R = \frac{U}{I} = \frac{6V}{0.5A} = 12\Omega$$

当电压表示数为3V时,灯泡两端的电压为3V,此时灯泡的实际功率为

$$P_{实} = \frac{(U_L')^2}{R} = \frac{(3V)^2}{12\Omega} = 0.75W$$

9.(1)开关没有断开 (2)如图1所示 (3)D (4)B (5)实际电功率

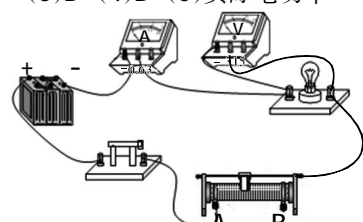


图1

10.(1)如图2所示 (2)灯泡短路 (3)0.24 7.1 0.41 (4)灯的实际功率越大,灯越亮 (5)灯丝的电阻随温度的变化而变化 (6)电压一定时,电流与电阻的关系

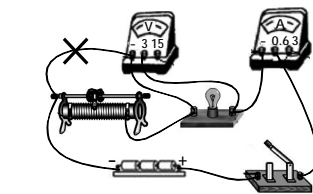


图2

11.C  
12.台式电脑使用时,会产生大量的电热,如果不能及时散热,会产生安全隐患,机箱壳上开有许多小孔及微型风扇都是为了帮助散热。

13.(1)利用玻璃管中液柱的高度变化反映电流产生热量的多少

(2)保持电阻一定

(3)电炉丝热得发红,与它串联的导线却不怎么热

14.(1)如图3所示 (2)电流相等 温度计的示数变化 (3)大于 (4)大于 不成 (5)两温度计的准确性是否一致

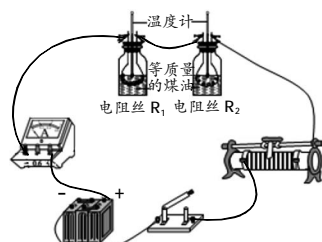


图3

15.串 60

16.(1)加热时的电流为

$$I = \frac{P}{U} = \frac{550W}{220V} = 2.5A$$

(2)通电10min产生的热量是

$$W = Pt = 550W \times 600s = 330000J$$

(3)由 $I = \frac{U}{R}$ 得, $R_1$ 的电阻为

$$R_1 = \frac{U}{I} = \frac{220V}{2.5A} = 88\Omega$$

当开关S断开时,电路中电阻 $R_1$ 和 $R_2$ 串联,电路的电阻最大,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时为保温状态,电阻 $R_1$ 在“保温”状态与“煮饭”状态时的功率之比为1:400。

$$\text{即 } I_{保}^2 R_1 : I_{煮}^2 R_1 = 1:400$$

$$\text{所以 } I_{保} : I_{煮} = 1:20$$

$$\text{即 } \frac{U}{R_1 + R_2} : \frac{U}{R_1} = 1:20$$

$$\text{所以 } R_2 = 1672\Omega$$

17.B

18.C

19.D

20.B

21.如图4所示

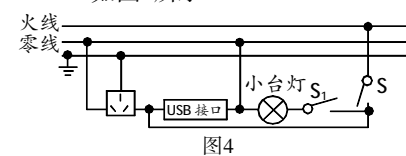


图4

22.如图5所示

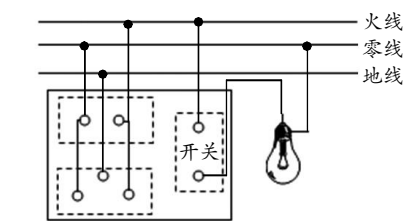


图5

23.B

24.火 断路 不能

2019-2020 学年

## 物理·中考版答案页第9期

### 第33期

电学知识(一)复习导航

1.D

2.负 得到

3.摩擦起电 同种

4.D

提示:已知丙球与用毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电荷相同,由于毛皮摩擦过的橡胶棒带负电,所以丙球带负电。由图知,甲球与丙球靠近时相互排斥,根据同种电荷相互排斥知,甲球一定带负电;甲球与乙球相互吸引,根据异种电荷相互吸引知,乙球可能带正电;但带电体能够吸引不带电的轻小物体,所以乙球可能不带电。综合可知,乙球可能带正电,也可能不带电。

5.同种 排斥

6.C

提示:由题知,甲带电,甲的金属箔张开;乙不带电,乙的金属箔闭合;橡胶棒是绝缘体,不能导电,所以,用橡胶棒把甲和乙连接起来,电子不会发生转移,则会发现两验电器金属箔的张角不变。

7.A

8.B

9.A

10.如图1所示

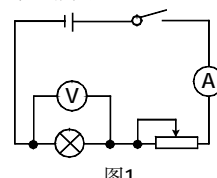


图1

11.如图2所示

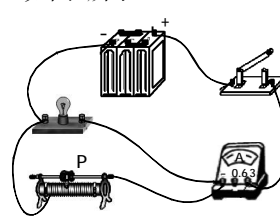


图2

12.如图3所示

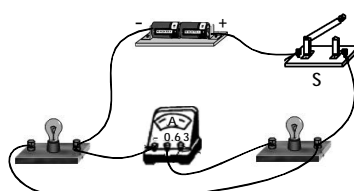


图3

13.C

14.如图4所示

## 学习周报® 9

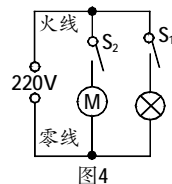


图4

15.D

16.0.5

17.(1)B (2)0.22 (3)A

18.(1)将电流表的大量程分别与两个定值电阻串联接入各自所在的支路上,观察电流表的示数,若两次电流表示数之和小于0.6A,则应选用小量程,若其中有任何一次的电流超过0.6A,则选用大量程。(2)如图5所示 (3)并联电路中,干路电流等于各支路电流之和 (4)得出的结论

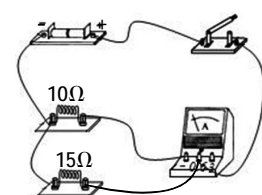


图5

19.0.3

20.D

21.9.5

22.B

23.(1)如图6所示 (2)1.9 (3)断路 (4)电压表的正、负接线柱接反

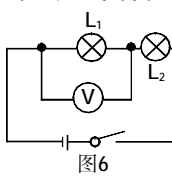


图6

24.(1)L1 1.7 (2)细 在长度和材料相同时,横截面积越小,电阻越大 (3)有必要,开关容易接触不良,造成电阻变大,分压增多

25.A

26.A

27.L1 L1断路

28.B

### 第34期

力学知识(三)检测题

一、选择题

1.D

2.C

3.A

4.B

提示:由于重力势能与质量、高度有关,所以向下按笔的过程中,笔的高度减小,其重力势能减小,故选项A错

误。向下按笔的过程中,弹簧的弹性形变程度变大,其具有的弹性势能变大,故选项B正确。向上弹起的过程中,笔的质量不变,高度增加,笔的重力势能增大,速度减小,动能减小,故选项C错误。笔向上弹起的过程中,弹簧形变程度变小,所以其弹性势能变小,故选项D错误。

5.B

6.C

7.D

8.A

提示:设杠杆上一个小格的长度为1cm,一个钩码的重为1N。将左边的钩码去掉二个并保持位置不变,同时将右边钩码向左移二格,则(4-2)N×3cm=3N×(4-2)cm,杠杆仍然能平衡,故选项A正确。在左右两边钩码的下方各加一个钩码,位置保持不变,则(4+1)N×3cm<(3+1)N×4cm,杠杆的右端下沉,故选项B错误。将左右两边的钩码各去掉一个,位置保持不变,则(4-1)N×3cm>(3-1)N×4cm,杠杆的左端下沉,故选项C错误。将左右两边的钩码均向外移动一格,则4N×(3+1)cm>3N×(4+1)cm,杠杆的左端下沉,故选项D错误。

9.C

10.A

提示:由图知,n=4,绳子自由端移动的距离为s=4h=4×1m=4m,绳子自由端移动的速度为 $v = \frac{s}{t} = \frac{4m}{2s} = 2m/s$ ,故选项A正确。不计绳重及摩擦,拉力 $F = \frac{1}{4}$

(G+G<sub>动</sub>),可得动滑轮的重力为G<sub>动</sub>=4F-G=4×150N-400N=200N,故选项B错误。拉力做的功为W<sub>总</sub>=Fs=150N×4m=600J,有用功为W<sub>有用</sub>=Gh=400N×1m=400J,滑轮组的机械效率为 $\eta = \frac{W_{有用}}{W_{总}} = \frac{400J}{600J} \approx 0.667 = 66.7\%$ ,故选项C错误。若用该滑轮组提升所受重力更重的物体,额外功不变,有用功增加,有用功在总功中所占的比例增加,机械效率会变大,故选项D错误。

二、填空题

11.小于 省力 增大物重或动力作用点向左移动

12.先变大后变小 不守恒

13.40 20

14.30 0

15.= >

16.v<sub>1</sub>=v<sub>2</sub>=v<sub>3</sub> E<sub>1</sub>=E<sub>2</sub>=E<sub>3</sub>

9. 17.120 80%  
18.3600 小  
三、简答题

19.(1)悬挂着两个静止的易拉罐,一个装满湿沙子,另一个是空的,装满湿沙子的易拉罐质量大,其惯性也较大,所以更容易保持之前的静止状态,故用相同的力分别推这两个处于静止状态的易拉罐,装满湿沙子的易拉罐更难被推动。

(2)当易拉罐达到最高时,可知速度为0,物体受到竖直向下的重力和绳子对其拉力,绳子断开后,拉力为0,只受到竖直向下的重力,综上所述,易拉罐只具有重力势能。

#### 四、实验与探究题

20.(1)右 测量力臂 (2)6 左  
(3)变大 拉力的力臂变小 (4) $F_1l_1=F_2l_2$

21.(1)匀速 (2)不正确 摩擦  
(3)丁 80% (4)大 (5)甲图中定滑轮轮轴间摩擦略大于乙图

22.(1)质量 不同 (2)控制变量法 木块移动的距离 (3)速度 (4)小 匀速直线

23.(1)台秤 刻度尺 (2)不能  
(3)3600 60 (3)偏大 四肢的运动要消耗能量

#### 五、计算题

24.(1)由 $v=\frac{s}{t}$ 可得,故障车在30s内通过的路程为

$$s_{\text{车}}=v_{\text{车}}t=5\text{m/s}\times 30\text{s}=150\text{m}$$

由图知, $n=3$ ,拉力端移动的距离为

$$s=3s_{\text{车}}=3\times 150\text{m}=450\text{m}$$

拉力F在30s内所做的功为

$$W_{\text{总}}=Fs=500\text{N}\times 450\text{m}=2.25\times 10^5\text{J}$$

(2)地面对故障车的摩擦力为

$$f=0.08G=0.08mg=0.08\times 1500\text{kg}\times 10\text{N/kg}=1200\text{N}$$

滑轮组克服故障车摩擦力做的有用功为

$$W_{\text{有用}}=fs_{\text{车}}=1200\text{N}\times 150\text{m}=1.8\times 10^5\text{J}$$

整个装置的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{1.8\times 10^5\text{J}}{2.25\times 10^5\text{J}}=0.8=80\%$$

25.(1)公交车静止在水平地面时对地面的压力 $F=G=1.5\times 10^5\text{N}$ ,已知轮胎与水平路面总接触面积 $S=0.4\text{m}^2$ ,公交车静止在水平地面时对地面的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{1.5\times 10^5\text{N}}{0.4\text{m}^2}=3.75\times 10^5\text{Pa}$$

公交车通过BC段时的速度为

$$v_{\text{BC}}=\frac{s_{\text{BC}}}{t_2}=\frac{120\text{m}}{16\text{s}}=7.5\text{m/s}$$

(2)公交车通过AB段时的速度为

$$v_{\text{AB}}=\frac{s_{\text{AB}}}{t_2}=\frac{200\text{m}}{20\text{s}}=10\text{m/s}$$

公交车在AB段和BC段行驶时受到的阻力为

$$f=0.01G=0.01\times 1.5\times 10^5\text{N}=1.5\times 10^3\text{N}$$

因为公交车匀速行驶,所以牵引力为

$$F_1=F_2=f=1.5\times 10^3\text{N}$$

则牵引力 $F_1$ 做功的功率为

$$P_1=\frac{W_1}{t_1}=\frac{F_1s_{\text{AB}}}{t_1}=F_1v_{\text{AB}}=1.5\times 10^3\text{N}\times$$

$$10\text{m/s}=1.5\times 10^4\text{W}$$

(3)由题知,公交车在AB段和BC段行驶时受到的阻力相等,公交车通过BC段时,克服阻力做的额外功为

$$W_{\text{额外}}=fs_{\text{BC}}=1.5\times 10^3\text{N}\times 120\text{m}=1.8\times 10^5\text{J}$$

克服重力做的有用功为

$$W_{\text{有用}}=Gh_{\text{CD}}=1.5\times 10^3\text{N}\times 6\text{m}=9\times 10^3\text{J}$$

公交车通过BC段时牵引力做的功为

$$W_{\text{BC}}=W_{\text{有用}}+W_{\text{额外}}=9\times 10^3\text{J}+1.8\times 10^5\text{J}=1.08\times 10^5\text{J}$$

由 $W=Fs$ 可得,牵引力为

$$F=\frac{W_{\text{BC}}}{s_{\text{BC}}}=\frac{1.08\times 10^5\text{J}}{120\text{m}}=9\times 10^3\text{N}$$

#### 电学知识(一)检测题

##### 一、选择题

1.B

2.C

3.C

4.B

5.C

6.A

提示:由图知,两灯串联;闭合开关时两灯均不亮,说明电路中某处断路,或是两灯均短路;若电路中只有灯 $L_1$ 短路或只有灯 $L_2$ 短路,则另一盏灯会发光,不符合题意,故选项A、C错误。用导线先并联在 $L_1$ 两端时,发现 $L_2$ 亮,灯 $L_1$ 不亮,说明 $L_2$ 是完好的;然后并接在灯 $L_2$ 两端时,发现两灯均不亮,由此可知灯 $L_1$ 发生了断路,故选项B正确,选项D错误。

7.C

提示:如果用带正电的棒接触原来不带电的验电器的金属球,发现验电器的金属箔张开,是由于金属箔上的电子转移到带电棒上,金属箔由于失去电子而带了正电荷,同种电荷相互排斥而张开;如果用带负电的棒接触原来不带电的验电器的金属球,发现验电器的金属箔张开,是由于棒上的电子转移到金属箔上,金属箔由于得到电子而带了负电荷,同种电荷相互排斥而张开;因此两片金属箔一定带同种电荷,可能是正电荷,也可能是负电荷。

7.C

提示:由图甲知,闭合开关,两灯并联, $A_1$ 测干路电流, $A_2$ 测量 $L_2$ 支路电

流,所以 $A_1$ 的示数应大于 $A_2$ 的示数,故 $A_1$ 选择的是0~3A量程,示数是1.8A, $A_2$ 选择的是0~0.6A量程,示数是0.52A,即通过 $L_2$ 的电流为0.52A;根据并联电路的电流特点,通过 $L_1$ 的电流为1.8A-0.52A=1.28A。

8.D

9.A

10.C

#### 二、填空题

11.1.5 化学

12.摩擦起电 吸引轻小物体

13.A、C B、D

14.2.5 3.5 0.2

15.①③ 电源

16.串联 流入 0.9

17.0.32 0.24

18.排斥 吸引

#### 三、作图与简答题

19.如图1所示

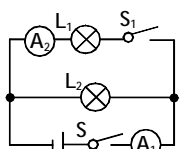


图1

20.如图2所示

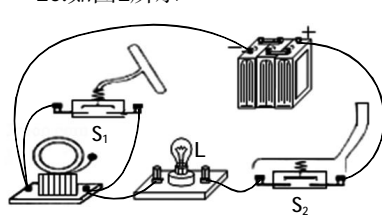


图2

21.(1)金属是导体,塑料是绝缘体,金属导电性能比塑料好;

(2)导电链将金属油罐与大地相连通,将电荷导入大地,避免因摩擦起电造成爆炸、火灾;

(3)因为正电荷定向移动的方向为电流的方向,所以若金属油罐带正电,电流会由金属油罐通过导电链流向大地。

#### 四、实验与探究题

22.(1)易 (2)同种电荷相互排斥 (3)异 (4)电荷只有两种 (5)验电器不相同

23.(1)实验器材:毛皮、橡胶棒;

(2)步骤:用毛皮摩擦过的橡胶棒去接触验电器的金属球,观察金属箔片的张开程度的变化。

(3)如果张角变小后又变大,说明箔片带的电荷与橡胶棒所带电荷是异种电荷,即正电荷;如果张角变大,则箔片带的电荷与橡胶棒所带电荷是同种电荷,即负电荷。(答案合理即可)

24.(1)连接电路时,开关没有断开

## 物理·中考版答案页第9期

(2)另一个灯泡熄灭的 相互影响 (3)不亮 (4)串联电路中开关的控制作用与开关位置是否有关 (5)有 不会

25.(1)开关 电流表正、负接线柱接反了 串联 滑动变阻器 (2)选用的两灯泡的规格相同  $I=I_1+I_2$  (3)A

26.(1)断开 不相同 (2)1.9 (3)断路 (4)错误 电压表的正、负接线柱接反了 (5)各串联电阻两端的电压之和

### 第35期

#### 电学知识(二)复习导航

1.B

2.3.35×10<sup>-10</sup> 导体

3.B 材料

4.(1)电流表的示数大小 转换法 (2)导体的材料、横截面积相同时,长度越长,电阻越大

(3)B、C

5.A

6.D

7.D

8.(1)如图1所示 断开 (2)电阻R 断路 (3)0.3 右 1.5

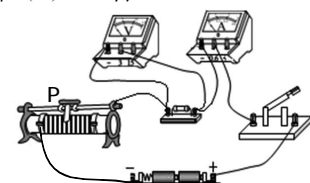


图1

9.D

10.(1)由 $P=UI=\frac{U^2}{R}$ 可得,灯泡L正常工作时的电阻为

$$R_L=\frac{U_L^2}{P_L}=\frac{(12\text{V})^2}{12\text{W}}=12\Omega$$

(2)当滑动变阻器连入电路的阻值为6Ω时,灯泡正常发光,因串联电路中各处的电流相等,所以,由 $I=\frac{U}{R}$ 可得,电路中的电流为

$$I=\frac{U_L}{R_L}=\frac{12\text{V}}{12\Omega}=1\text{A}$$

因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,电源的电压为

$$U=U_L+U_R=U_L+IR=12\text{V}+1\text{A}\times 6\Omega=18\text{V}$$

(3)取下灯泡L,在A、B间接入一个电阻 $R_0$ 后,调节滑动变阻器R能使电流表示数达到0.4A,此时电路中的总电阻为

$$R_{\text{总}}=\frac{U}{I'}=\frac{18\text{V}}{0.4\text{A}}=45\Omega$$

当滑动变阻器接入电路中的电阻

为零时, $R_0$ 的阻值最大,此时其阻值为 $R_{0\text{大}}=R_{\text{总}}=45\Omega$

当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时, $R_0$ 的阻值最小,此时其阻值为 $R_{0\text{小}}=R_{\text{总}}-R_{\text{大}}=45\Omega-30\Omega=15\Omega$

则 $R_0$ 的取值范围为15~45Ω。

11.(1)如图2所示 (2)B (3)电阻R 断路 (4)0.3 9

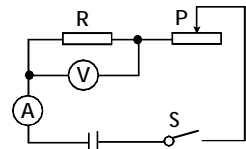


图2

12.(1)电流表示数变大,电压表示数变大 (2)7.5 (3)温度 (4)将电压表并联在滑动变阻器两端,当电压表示数为6V-3.8V=2.2V时,灯正常发光,记下此时电流表示数,根据 $P=UI$ 计算即可。

#### 电学知识(二)检测题

##### 一、选择题

1.B

2.A

3.C

4.D

5.D

6.C

提示:若只将a、c接入电路,电位器的全部电阻丝都接入电路,不能改变电路的电流,所以不能改变灯泡的亮度,故选项A错误。若只将b、c接入电路,滑片右边的电阻丝接入电路,转动旋钮,电阻丝连入电路的长度发生变化,电阻大小变化,电路的电流发生变化,灯泡的亮度发生变化,故选项B错误。电位器是通过改变接入电路中电阻丝的长度来改变电阻,从而改变电路的电流达到改变灯泡亮度的目的,故选项C正确,选项D错误。

7.C

8.C

9.D

10.D

提示:由电路图可知, $R_1$ 与 $R_2$ 并联,电流表 $A_1$ 测干路电流,电流表 $A_2$ 测 $R_1$ 支路的电流,电压表V测电源两端的电压。因电源的电压保持不变,所以,滑片移动时,电压表V的示数不变,故选项A错误。因并联电路中各支路独立工作、互不影响,所以,滑片移动时,通过 $R_1$ 支路的电流不变,即电流表 $A_2$ 的示数不变,则电压表V的示数与电流表 $A_2$ 示数的比值不变,选项故B错误,选项D正

确。将滑动变阻器的滑片P由图示位置逐渐向b端移动的过程中,变阻器接入电路中的电阻变大,由 $I=\frac{U}{R}$ 可知,通过 $R_2$ 的电流变小,因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,干路电流变小,即电流表 $A_1$ 的示数变小,则电压表V的示数与电流表 $A_1$ 示数的比值变大,故选项C错误。

#### 二、填空题

11.导体 可变的

12.15 7

13.16 16

14.6 15

15.30 15

16.变小 不变

17.能 1.3

18. $I_1R$   $\frac{I_1R}{I_2}$

#### 三、简答题

19.(1)压敏电阻,它可以把压力变化转变成电阻值的变化,引起电流的变化,人们测出电流后就知道压力变化,根据这个特点可以制作电子秤;  
(2)光敏电阻,无光照时,就像绝缘体一样不容易导电,有光照时,又像导体那样导电,可以制作光自动控制门。

#### 四、实验与探究题

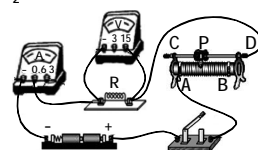
20.(1)A、B ② 导体的电阻与导体的材料有关 (2)不明显 (3)控制变量 (4)减小 减小

21.(1)B 断路 (2)保护电路 改变电阻两端的电压 (3)0.2 (4)正比 10

22.(1) $R=\frac{U}{I}$  (2)小灯泡短路 太大 (3)0.38 10 (4)闭合S,记录电压表示数为 $U$   $\frac{U \cdot R_0}{U-U_x}$ 。

23.(1)如图所示 (2)B (3)定值电阻断路 (4)0.4 (5)B 2 反比 (6)

$$\textcircled{3} \frac{(I_1-I_2)R_0}{I_2}$$



#### 五、计算题

24.由电路图可知, $R_0$ 与R串联,电压表测 $R_0$ 两端的电压。

(1)因串联电路中各处的电流相等,所以,当电压表示数为10V时,电路中的电流为