

1.140 3000 1000

2.6.3×10⁶ 热效应 2014.1 1200

3.2.1×10¹¹ 10⁶

4.2.4 67.5

5.0.3 不能

6.(1)乙 乙是串联电路,能控制电流相等 (2)电压表示数大的灯泡比示数小的灯泡亮

7.20 1.92

提示:由电路图可知,灯泡L与电阻R并联,电流表测干路电流。因并联电路中各支路两端的电压相等,且灯泡L正常发光,所以,电源的电压U=U_L=6V,由P=UI可得,通过灯泡的电流I_L=

$$\frac{P_L}{U_L} = \frac{3W}{6V} = 0.5A, \text{因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,通过R}$$

的电流I_R=I-I_L=0.8A-0.5A=0.3A,由I=

$$\frac{U}{R} \text{可知,R的阻值} R = \frac{U}{I_R} = \frac{6V}{0.3A} = 20\Omega; \text{灯}$$

$$\text{泡的电阻} R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6V}{0.5A} = 12\Omega, \text{电源实际}$$

电压只有4.8V时,该灯泡工作的实际功

$$\text{率} P_L' = \frac{(U')^2}{R_L} = \frac{(4.8V)^2}{12\Omega} = 1.92W。$$

8.(1)只闭合S₁时,电路为R₂的简单电路,根据P= $\frac{U^2}{R}$ 可知,功率最小,电饭煲处于保温状态;S₁、S₂都闭合时,两发热电阻并联,根据P= $\frac{U^2}{R}$ 可知,功率最大,电饭煲处于加热状态。由P=UI可得,电路中的总电流为

$$I = \frac{P_{\text{加热}}}{U} = \frac{4840W}{220V} = 22A$$

(2)保温时电路为R₂的简单电路,由P= $\frac{U^2}{R}$ 可得,电阻R₂的阻值为

$$R_2 = \frac{U^2}{P_{\text{保温}}} = \frac{(220V)^2}{400W} = 121\Omega$$

当电路两端电压为200V时,加热器保温状态下的实际功率为

$$P_{\text{实际}} = \frac{U_{\text{实际}}^2}{R_2} = \frac{(200V)^2}{121\Omega} \approx 331W$$

9.(1)“50Ω 0.5A”

(2)BD

(3)如图1所示

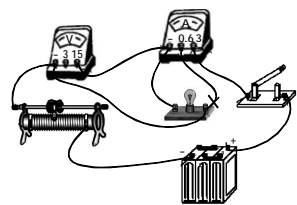


图1

(4)1.14 12

10.(1)电路图如图2所示 电压表正、负接线柱接反

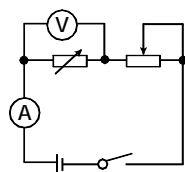


图2

(2)P=UI 电阻箱的阻值R

(3)电流不变 多次进行实验使实验结论更具普遍性(避免偶然性)

(4)0.5

11.D

12.在材料和长度一定时,导体横截面积越小电阻越大,所以其余条件相同的情况下伪劣插线板电源线的芯线一般比合格产品电阻大;根据Q=I²Rt可知,在电流和通电时间一定时,电阻越大,电流通过细的芯线产生的热量越多,易发生火灾。

13.(1)相等 电阻

(2)电流

(3)高度差

(4)电阻 通电时间 Q=I²Rt

14.C

15.(1)当气雾调节器R₂的滑片移

到最左边时,气雾调节器接入电器的电阻为0,只有电热丝工作,此时电热丝R₁

的最大功率为40W,由P= $\frac{U^2}{R}$ 可得,电热丝R₁的阻值为

$$R_1 = \frac{U^2}{P} = \frac{(220V)^2}{40W} = 1210\Omega$$

(2)水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^\circ C) \times 30 \times 10^{-3} kg \times (100^\circ C - 20^\circ C) = 1.008 \times 10^4 J$$

由η= $\frac{Q_{\text{吸}}}{W}$ 可得,消耗的电能为

$$W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{1.008 \times 10^4 J}{84\%} = 1.2 \times 10^4 J$$

由P= $\frac{W}{t}$ 可得,加热需要的时间为

$$t = \frac{W}{P} = \frac{1.2 \times 10^4 J}{40W} = 300s$$

(3)当滑片移到最右端时,气雾调节器的最大阻值和电热丝R₁串联,电路中电流最小,电热丝R₁工作时功率最小,则电路中的最小电流为

$$I_{\text{小}} = \frac{U}{R} = \frac{220V}{1210\Omega + 1210\Omega} = \frac{1}{11} A$$

电热丝R₁工作时最小功率为

$$P_{1\text{小}} = I_{\text{小}}^2 R_1 = \left(\frac{1}{11} A\right)^2 \times 1210\Omega = 10W$$

16.B

17.D

18.如图3所示

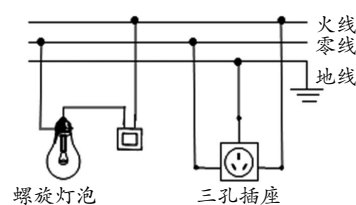


图3

19.D

20.并联 短路 过大

21.C

22.B

第 33 期

电学知识(一)复习指导

1.D

2.A

3.C

4.B

5.C

6.同种 摩擦

7.用电器 电源

8.(1)断开

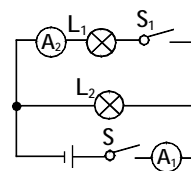
(2)L₂与灯座接触不良

(3)在串联电路中,开关作用与位置无关

9.并联 串联

10.A

11.如图所示



12.B

13.B

提示:由题意可知,只有开关S₁、S都闭合后,才开始榨汁,即电动机才开始工作,说明两开关相互影响,一个开关不能单独控制电动机,两开关是串联的,两开关、电动机与电源组成串联电路,由图示电路图可知,选项B正确。

14.D

15.D

16.C

17.(1)剧烈偏转,接近或达到最大量程范围

(2)偏转不明显或不偏转

18. 电源、开关、导线、小灯泡、电流表、滑动变阻器

①把两个小灯泡与其他器材连接成串联电路;②用电流表分别测量两小灯泡之间、小灯泡与电源正极之间、小灯泡与电源负极之间的电流,进行

比较;③再换用不同规格的小灯泡进行多次测量

19.(1)错误

(2)L₂ 不可行,因为电流表的正、负接线柱接反,无法测量电流

(3)并联电路中,干路电流等于各支路电流之和

20.D

21.0.3

22.1.5 220

23.2.4

24.C

提示:由图可知,闭合开关S₁、S₂,两灯并联,电流表在灯L₁支路,测量通过L₁的电流,故选项A错误。闭合开关S₁、S₂,两灯并联,电压表在灯L₂两端,由于并联电路各支路的电压相等,所以也可以测量灯L₁两端的电压,故选项B错误。闭合开关S₁、S₂,两灯并联、正常发光,取下L₁时,L₂两端的电压不变,还正常发光,故选项C正确。只断开开关S₂时,电压表只有一个接线柱连入电路,无示数,故选项D错误。

25.(1)6 不同

(2)L₂断路或L₁短路

(3)不能 正、负接线柱反接了

(4)一次实验具有偶然性 更换规格不同的灯泡进行多次实验

26.(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

27.D

提示:由电路图可知,两灯泡串联,电压表V₁测L₁两端的电压,电压表V₂测L₂两端的电压,电压表V₃测电源的电压,因为串联电路中总电压等于各分电压之和,所以电压表V₃的示数即电源的电压为U₃=U₁+U₂=2.5V+3.8V=6.3V。

28.A

29.B

提示:如果甲灯短路,乙灯泡发光,电路中有电流,电流表有示数,电压表与电源两端相连,电压表有示数,故选项A不符合题意。若乙灯短路,电压表也同时被短路,没有示数,甲灯泡发光,电路中有电流,电流表有示数,故选项B符合题意。若甲灯灯断路,乙灯泡不发光,电流表没有示数,电压表与电源两端不相连,电压表没有示数,故选项C不符合题意。若乙灯泡断路,甲灯泡不发光,电流表没有示数,电压表与电源两端相连,电压表有示数,故选项D不符合题意。

30.D

提示:由电路图知两灯泡串联,一个电压表测量电源电压,一个电压表测量L₂两端的电压,闭合开关后发现两电压表指针偏转角度相同,说明两表示数都为电源电压,所以故障可能为灯泡L₂断路或灯泡L₁短路,L₁短路同时L₂断路;小红用一根检测导线分别并联在灯L₁或L₂的两端,当两电压表指针所指位置没有任何变化,示数都为电源电压,只能是检测导线断路造成的,故选项D正确。

31.D

提示:开关闭合后,两灯泡都不发光,且故障只有一个,说明电路出现了断路故障,故选项B错误。将导线接在ab两点时,两灯仍不亮,说明故障出现在a到电源正极之间或b到电源负极之间,即ab间是正常的;将导线接在bc两点上,两灯还是不亮,说明故障出现在a到电源正极之间或c到电源负极之间,即bc间也是正常的;将导线接在bd两点上时,发现灯L₁亮而灯L₂不亮,说明a到电源正极之间以及L₁都是完好的,且bc间正常(即L₂完好),所以故障出现在cd之间,即可能是开关处断路,故选项D正确,选项A、C错误。

第 34 期
力学知识(三)检测题
基础部分

一、填空题

1.不变 减小

2.做 不做

3.> =

4.乙 用海绵代替沙子,现象要比橡皮泥更明显

5.60 0

6.420 增大动力臂或减小阻力臂

7.60 40

8.100 200

9.20 0.9

10.50 1200

二、选择题

11.D 12.C 13.A 14.B 15.C

16.C 17.ABD 18.AB

三、简答与计算题

19.物体所具有的动能与物体的质量和速度有关。同样大小的石块的质量比乒乓球的质量大得多,如果它们以相同的速度运动,石块的动能要大得多。

20.(1)木箱的重力为

$$G=mg=100\text{kg}\times 10\text{N/kg}=1000\text{N}$$

工人师傅对木箱做的有用功为

$$W_{\text{有用}}=Gh=1000\text{N}\times 1.5\text{m}=1500\text{J}$$

(2)拉力做的总功为

$$W_{\text{总}}=Fs=400\text{N}\times 5\text{m}=2000\text{J}$$

拉力做功的功率为

$$P_{\text{总}}=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{2000\text{J}}{10\text{s}}=200\text{W}$$

(3)斜面的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{1500\text{J}}{2000\text{J}}=0.75=75\%$$

21.(1)因为不计绳重及摩擦,所以有 $F=\frac{1}{3}(G_{\text{动}}+G_{\text{物}})$,则动滑轮的重力为

$$G_{\text{动}}=3F-G_{\text{物}}=3\times 200\text{N}-500\text{N}=100\text{N}$$

(2)拉力做的功为

$$W=Fs=200\text{N}\times 3\times 10\text{m}=6000\text{J}$$

拉力做功的功率为

$$P=\frac{W}{t}=\frac{6000\text{J}}{20\text{s}}=300\text{W}$$

(3)人能提供的最大拉力等于自身的重力,即

$$F=G_{\text{人}}=mg=60\text{kg}\times 10\text{N/kg}=600\text{N}$$

当人以最大拉力工作时,机械效率最大,物体的最大重力为

$$G'_{\text{物}}=3F'-G_{\text{动}}=3\times 600\text{N}-100\text{N}=1700\text{N}$$

最大机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{G'_{\text{物}}h}{F's}=\frac{G'_{\text{物}}}{3F'}=\frac{1700\text{N}}{3\times 600\text{N}}\approx 0.944=94.4\%$$

22.(1)由图可知,滑轮组中由 3 段绳子承担重物,则物体上升的速度为

$$v_{\text{物}}=\frac{1}{3}v_{\text{车}}=\frac{1}{3}\times 1.2\text{m/s}=0.4\text{m/s}$$

物体由井底拉至井口需要的时间为

$$t=\frac{s}{v_{\text{车}}}=\frac{10\text{m}}{0.4\text{m/s}}=25\text{s}$$

(2)滑轮组的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{Gh}{Fs}=\frac{Gh}{Fn h}=\frac{G}{3F}=\frac{4\times 10^3\text{N}}{3\times 2\times 10^3\text{N}}\approx 0.667=66.7\%$$

(3)由题意可得,汽车受到的阻力为 $f=0.05G_{\text{车}}=0.05\times 3\times 10^4\text{N}=1500\text{N}$

汽车匀速直线运动,受到平衡力作用,在水平方向上,汽车受到向右的牵引力、向左的拉力、向左的阻力作用,牵引力为

$$F_{\text{牵}}=F_{\text{拉}}+f=2000\text{N}+1500\text{N}=3500\text{N}$$

(4)汽车运动的距离为

$$s_{\text{车}}=s_{\text{绳}}=3h=3\times 10\text{m}=30\text{m}$$

牵引力的做功为

$$W_{\text{牵}}=F_{\text{牵}}s_{\text{车}}=3500\text{N}\times 30\text{m}=1.05\times 10^5\text{J}$$

实验部分

四、实验与探究题

23.(1)将钢球从某一高度由静止释放 (2)速度 质量 (3)0.06 甲

(4)速度一定时,质量越大,动能越大

24.(1)达到了 右 (2)便于测量力臂 自重 (3)使结论具有普遍性

(4) $F_1l_1=F_2l_2$ (5)6 (6)变大

25.(1)竖直向上 缓慢匀速提升 (2)0.8 83.3% (3)小马 动滑轮的个数 尽可能地减少动滑轮的个数

(4)等于

26.(1)猜想① 小钢球推动木块移动的距离

(2)①步骤:a.将小球置于弹簧A的右端,使弹簧被压缩的长度为2cm,放手后小球被弹出,并与一木块相碰,木块被推动了一段距离 s_1 ;
b.将同一个弹簧压缩的程度稍大一些,把小球置于弹簧的右端,观察小球撞击木块后木块移动的距离 s_2 ;

②比较 s_1 、 s_2 得出结论:
若 s_1 等于 s_2 ,说明弹簧的弹性势能的大小与弹性形变的程度无关;
若 $s_1>s_2$,说明弹簧弹性形变的程度越小,弹性势能越小;
若 $s_1<s_2$,说明弹簧弹性形变的程度越大,弹性势能越大。

电学知识(一)检测题

基础部分

一、填空题

1.两个气球相互排斥 和毛织品相互摩擦的两个气球带同种电荷,同种电荷相互排斥

2.带电 吸引

3.得到 负

4.导体 从金属箔到手

5.a 通路 进行倒计时,避免点燃烟火造成人员伤亡

6.0.4

7.2 2.5

8.将小量程上表示的值用大量程表示 2.5

9.0.5 0.3

10. L_1 0

二、选择题

11.D 12.B 13.B 14.C 15.C

16.D 17.BC 18.ACD

三、作图与简答题

19.如图 1 所示

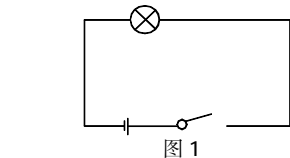


图 1

20.如图 2 所示

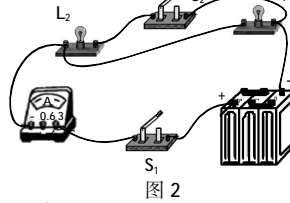


图 2

21.如图 3 所示

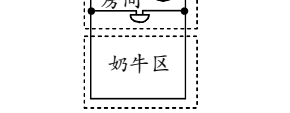


图 3

22.先测量约一半(12只)灯泡两端的电压,如果电压表有示数,则烧坏灯泡在被测电路中;如果电压表无示数,则烧坏灯泡在另一半电路中。用同样的方法再继续测量下去,直至找到为止。

实验部分

四、实验与探究题

23.(1)错误

(2)可能是两电流表的量程选择不同;可能是其中一块电流表的指针在测量前没有指在零刻度线上;可能是其中一块电流表本身就不准确。(答案合理即可)

24.(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)

25.(1)改接到 0~3A 量程

(2)正、负接线柱接反了

(3)CD

26.(1)如图 4 所示

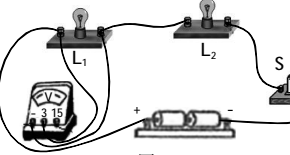


图 4

(2)实验步骤:①按照电路图连接好实物电路;②闭合开关 S,测出灯 L_1 两端的电压 U_1 ,记录数据;③断开开关 S,将电压表改接到灯 L_2 两端,闭合开关 S,测出灯 L_2 两端的电压 U_2 ,记录数据;④同步步骤③,测出灯 L_1 和灯 L_2 两端的总电压 U ,记录数据;⑤改变电源电压,重复步骤②③④,再做两组实验;⑥分析数据,得出结论。

(3)结论:串联电路中的总电压等于各部分电路电压之和。

(4)3.2

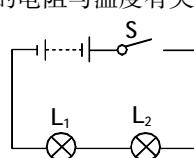
物理·江西中考版(人教)答案页第 9 期

第 35 期

电学知识(二)复习指导

1.(1)导体长度 (2)如图所示

(3)导体的电阻与温度有关



2.A

3.(1)电压一定时,导体中的电流与导体的电阻成反比
(2)3.33~100Ω

4.(1)由图可知, R_1 与 R_2 并联,电流表 A_1 测量电阻 R_1 的电流,电流表 A 测干路电流;根据并联电路各支路两端的电压相等可知

$$U_1=U_2=U=9\text{V}$$

则电流表 A_1 的示数为

$$I_1=\frac{U_1}{R_1}=\frac{9\text{V}}{10\Omega}=0.9\text{A}$$

(2)因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,通过电阻 R_2 的电流为

$$I_2=I-I_1=1.2\text{A}-0.9\text{A}=0.3\text{A}$$

根据 $I=\frac{U}{R}$ 可得, R_2 的阻值为

$$R_2=\frac{U_2}{I_2}=\frac{9\text{V}}{0.3\text{A}}=30\Omega$$

5.(1)电压太小,待测电阻太大,电流太小,无法用电流表直接测出 (2)4 (3)C (4)A

6.A

提示:定值电阻与气敏元件串联,电流表测电路中的电流,输出信号电压 $U_{\text{敏}}$ 即气敏元件的电压;当煤气浓度升高时,气敏元件电阻增大,根据电阻的串联,总电阻变大,由欧姆定律 $I=\frac{U}{R}$,电路中的电流变小,电流表示数变小,故选项 B、D 错误。因电流表示数变小,根据欧姆定律的变形公式 $U=IR$, R 两端的电压变小,根据串联电路电压的规律,输出信号电压 $U_{\text{敏}}$ 变大,故故选项 A 正确,选项 C 错误。

电学知识(二)检测题

基础部分

一、填空题

1.16 16

2.1:1 3:2

3.横截面积 控制变量法

4.3 30

5.1:2 2:1

6.0.8 2.5

7.9 0.45

8.b 和 c 镍铬合金丝

9.越大 越大

10.0.6 12

二、选择题

11.B 12.D 13.A 14.A 15.D

16.C 17.ABD 18.BC

三、实验与探究题

19.加热铅笔芯,其温度升高,电阻减小,而电源电压不变,根据 $I=\frac{U}{R}$ 可知,电路中的电流增大,小电珠发光。停止加热铅笔芯,其温度降低,电阻增大,电路中的电流减小,所以小电珠熄灭了。

20.(1)当 R_1 、 R_2 串联时,电路中的总电阻为

$$R_{\text{总}}=R_1+R_2=4\Omega+8\Omega=12\Omega$$

允许加在电路两端的最大电压为

$$U=IR_{\text{总}}=0.3\text{A}\times 12\Omega=3.6\text{V}$$

(2) R_1 两端允许加的最大电压为

$$U_1=IR_1=0.3\text{A}\times 4\Omega=1.2\text{V}$$

R_2 两端允许加的最大电压为

$$U_2=IR_2=0.3\text{A}\times 8\Omega=2.4\text{V}$$

所以,当 R_1 、 R_2 并联时,允许加在

电路两端的最大电压为 1.2V。

21.(1)若开关 S_1 闭合, S_2 断开,当滑片 P 滑到 a 端时,分析电路图得,滑动变阻器 R 和定值电阻 R_1 串联,电路中的总电阻为

$$R_{\text{总}}=\frac{U}{I}=\frac{8\text{V}}{0.2\text{A}}=40\Omega$$

此时滑动变阻器 R 的电阻值为

$$R=R_{\text{总}}-R_1=40\Omega-10\Omega=30\Omega$$

(2)若开关 S_1 、 S_2 均闭合,当滑片 P 滑到 b 端时,分析题意得,电阻 R_1 、 R_2 并联,电流表测量的是干路电流。则通过 R_1 的电流为

$$I_1=\frac{U}{R_1}=\frac{8\text{V}}{10\Omega}=0.8\text{A}$$

通过 R_2 的电流为

$$I_2=\frac{U}{R_2}=\frac{8\text{V}}{40\Omega}=0.2\text{A}$$

电流表示数为

$$I_{\text{干}}=I_1+I_2=0.8\text{A}+0.2\text{A}=1\text{A}$$

22.(1)由电路图可知,当滑片 P 在 A 端时,滑动变阻器接入电路的阻值为 0,此时电源电压加在 R_1 两端,所以由图乙可得电源电压为 $U_{\text{电源}}=12\text{V}$

(2)图乙为 R_1 的 I-U 图象,则由图 b 可得 R_1 的阻值为

$$R_1=\frac{U_1}{I_1}=\frac{12\text{V}}{1.5\text{A}}=8\Omega$$

(3)当 P 在 B 端时, R_1 与 R_2 最大阻值串联,电路中电流最小为 0.5A,此时的总电阻为

$$R_{\text{总}}=\frac{U_{\text{电源}}}{I_2}=\frac{12\text{V}}{0.5\text{A}}=24\Omega$$

则滑动变阻器的最大阻值为

$$R_2=R_{\text{总}}-R_1=24\Omega-8\Omega=16\Omega$$

(4)由电路图可知,电压表 V_2 测变阻器 R_2 的电压,当 P 在 A 端时, V_2 的示数为 0V,当 P 在 B 端时, R_1 的电压为 4V,则此时 R_2 两端的电压,即 V_2 的示数为

$$U_2=U_{\text{电源}}-U_1=12\text{V}-4\text{V}=8\text{V}$$

所以电压表 V_2 示数的变化范围为 0~8V

实验部分

四、实验与探究题

23.(1)D (2)A (3)B (4)控制变量

24.(1)电流表 电压表

(2)如图 1 所示

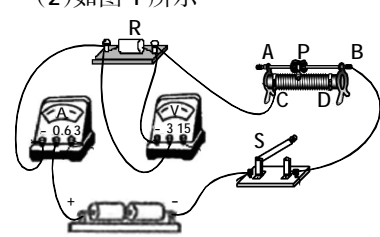


图 1

(3)电阻 R_0 如图 2 所示

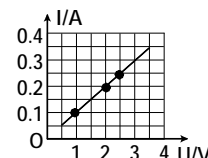


图 2

(4)当电阻一定时,通过导体的电流与导体两端的电压成正比

25.(1)A

(2)保持电阻两端电压不变 左

电压表

(3)电压不变时,导体中的电流与导体的电阻成反比

26.(1)B

(2)保护电路和改变 R 两端的电压

(3)9

(4)不合适 因为一次测得的结果误差较大,必须经过多次实验得到的结果求平均值才可信