

小,电流变大,即电流表示数增大。

## 21 全册综合检测卷(一)

1. 小 做功 2. 电 正 3. 并 能 4. 东西 发电 5. 220 L

6. 5 2.5 【解析】因为物体 A 以 0.4 m/s 的速度在水平面上做匀速直线运动,则说明物体 A 与水平地面间的摩擦力  $f$  大小为 5 N。

则该装置做的有用功为  $W_{\text{有用}} = fs'$ ,总功为  $W_{\text{总}} = Fs = \frac{Fs'}{2}$ ,由  $\eta =$

$$\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{fs'}{\frac{Fs'}{2}} = \frac{2f}{F}, \text{ 所以 } 80\% = \frac{2f}{F}, \text{ 即 } 2 \times \frac{5 \text{ N}}{F} = \frac{4}{5}, \text{ 解得 } F =$$

12.5 N; 因为  $v_F = \frac{v_{\text{物}}}{2} = \frac{0.4 \text{ m/s}}{2} = 0.2 \text{ m/s}$ ,则拉力的功率为  $P =$

$$Fv_F = 12.5 \text{ N} \times 0.2 \text{ m/s} = 2.5 \text{ W}.$$

7. 可再生 2.  $52 \times 10^7$  8. 0.3 0.9 9. A 10. C

11. B 【解析】从  $a$  到  $b$  的过程中,小球高度降低,重力势能转化为动能,故 A 错误。小球从  $a$  运动到  $b$ ,动能增大;从  $b$  运动到  $c$ ,动能减小,则小球在  $b$  点处动能最大,故 B 正确。小球从  $b$  到  $c$  的过程中,高度增加,同时克服摩擦力做功,速度减小,则小球的动能减小,故 C 错误。 $bc$  段弧形轨道粗糙,因此小球在  $bc$  段运动时会克服摩擦力做功,会有一部分机械能转化为内能,则机械能会减小,故 D 错误。

12. B

13. BC 【解析】磁体具有吸引铁、钴、镍的性质,带静电的物体具有吸引轻小物体的性质,故 A 错误;放入磁场中某点的小磁针静止时 N 极的指向与该点磁场方向相同,故 B 正确;地磁场的北极在地理的南极附近,故 C 正确;闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时,导体中会产生感应电流,若不是闭合电路,且不是一部分导体时,不会产生感应电流,故 D 错误。

14. AB 【解析】为保护电路,在闭合开关前,他们将滑动变阻器的滑片置于阻值最大处,即最左端,故 A 正确。电阻与变阻器串联,电压表测电阻的电压,电流表测电路的电流,滑片向右移动时,变阻器连入的电阻变小,电路的总电阻变小,由欧姆定律知,电路的电流变大,根据  $U = IR$  可知,电压表示数变大,故观察到电流表和电压表的示数均变大,故 B 正确。根据串联分压原理可知,将定值电阻由  $5 \Omega$  改接成  $10 \Omega$  的电阻,电阻增大,其分得的电压增大;探究电流与电阻的实验中应控制电压不变,即应保持电阻两端的电压不变,根据串联电路电压的规律可知,应增大滑动变阻





器分得的电压,由分压原理可知,应增大滑动变阻器连入电路中的电阻,所以滑片应向左端移动,使电压表的示数不变,故 C 错误。滑动变阻器滑片位置不变,当将  $5\ \Omega$  的定值电阻换为  $10\ \Omega$  后,由分压原理可知,电阻两端的电压变大,电压表示数变大,由欧姆定律得,电流表示数变小,故 D 错误。

15. 解:(1)当开关 S 接 a 时,灯泡  $L_1$  与电阻  $R_0$  串联。  
灯泡  $L_1$  正常发光时,灯泡  $L_1$  两端的电压为额定电压  $U_1=8\ \text{V}$ ,  
 $P_1=4\ \text{W}$

$$\text{通过灯泡 } L_1 \text{ 的电流 } I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{4\ \text{W}}{8\ \text{V}} = 0.5\ \text{A}$$

$$R_0 \text{ 的功率 } P_0 = U_0 I_0 = I_0^2 R_0 = (0.5\ \text{A})^2 \times 4\ \Omega = 1\ \text{W}$$

(2)当开关 S 接 b 时,灯泡  $L_1$  与灯泡  $L_2$  串联。

灯泡  $L_1$  正常发光,则  $I_2 = I_1 = 0.5\ \text{A}$

由图像得,  $U_2 = 4\ \text{V}$

$$\text{所以 } U = U_1 + U_2 = 8\ \text{V} + 4\ \text{V} = 12\ \text{V}$$

16. 解:(1)由图可知,  $n=3$ , 则 1 min 内绳子自由端移动的距离  
 $s=3h=3 \times 12\ \text{m}=36\ \text{m}$

$$\text{拉力做的功 } W_{\text{总}} = F s = 300\ \text{N} \times 36\ \text{m} = 10\ 800\ \text{J}$$

$$\text{拉力的功率 } P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{10\ 800\ \text{J}}{60\ \text{s}} = 180\ \text{W}$$

(2)摩擦力及绳重忽略不计,由  $F = \frac{1}{n}(G_{\text{物}} + G_{\text{动}})$  得,物体重力

$$G_{\text{物}} = nF - G_{\text{动}} = 3 \times 300\ \text{N} - 100\ \text{N} = 800\ \text{N}$$

$$\text{则有用功 } W_{\text{有用}} = G_{\text{物}} h = 800\ \text{N} \times 12\ \text{m} = 9\ 600\ \text{J}$$

所以,滑轮组的机械效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{9\ 600\ \text{J}}{10\ 800\ \text{J}} \times 100\% \approx 88.9\%$$

$$(3) \eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}} + W_{\text{额}}} = \frac{G_{\text{物}} h}{G_{\text{物}} h + G_{\text{动}} h} = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}}$$

$$\text{则 } 80\% = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}} = \frac{G_{\text{物}}}{G_{\text{物}} + 100\ \text{N}}, \text{解得: } G_{\text{物}} = 400\ \text{N}$$

17. 解:(1)由题意可知,开关 S 自动与 a、b 断开,并与触点 c 接通,2 挡加热器工作,此时只有  $R_2$  接入电路中工作,由  $P = \frac{U^2}{R}$  可得,  $R_2$

$$= \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220\ \text{V})^2}{110\ \text{W}} = 440\ \Omega$$

开关 S 自动与触点 a、b 接通,1 挡加热器开始加热,此时  $R_1$ 、 $R_2$  并联,则  $P = P_1 + P_2$ ,  $P_1 = P - P_2 = 550\ \text{W} - 110\ \text{W} = 440\ \text{W}$ , 由  $P$

$$= \frac{U^2}{R} \text{ 可得, } R_1 = \frac{U^2}{P_1} = \frac{(220\ \text{V})^2}{440\ \text{W}} = 110\ \Omega$$

(2)锅内混合物吸收的热量  $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.0 \times 10^3\ \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2.0\ \text{kg} \times (102\ ^\circ\text{C} - 36\ ^\circ\text{C}) = 5.28 \times 10^5\ \text{J}$

不计热量损失,有  $Q_{\text{吸}} = W_{\text{电}} = P t_1$ , 所以加热到保压的时间  $t_1 =$

$$\frac{Q_{\text{吸}}}{P} = \frac{5.28 \times 10^5\ \text{J}}{550\ \text{W}} = 960\ \text{s} = 16\ \text{min}$$

(3)由于电压力锅正常工作时间为 20 min, 所以最后  $t_2 = 2\ \text{min}$  内, 2 挡加热器工作, 则消耗的电能  $W = P_2 t_2 = 110\ \text{W} \times 2 \times 60\ \text{s} = 1.32 \times 10^4\ \text{J}$

18. (1)加热时间的长短 方法一 (2)1、3 或 2、4 一定质量的同种物质, 温度升得越高, 吸收的热量越多 (3)砂石 比热容 (4)A

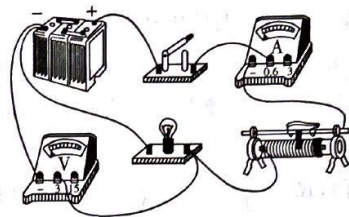
【解析】(1)在探究不同物质的吸热能力时,用加热时间的长短表示物体吸收热量的多少。由表格中数据可知,实验通过升高相同的温度比较加热时间的长短,因此小高选择的是方法一。(2)由实验 1、3 或实验 2、4 可知,质量相同的不同物质,升高相同的温度吸收的热量不同。分析表中的每一组实验数据都可得到,一定质量的同种物质,温度升得越高,吸收的热量也就越多。(3)由数据可以发现,等质量的水和砂石在加热时间相同时,砂石温度升高得更快,为了比较不同物质在吸、放热性能上的差别,物理学上

引入了比热容这个物理量。(4)由(2)知此实验用到了控制变量法,故选 A。

19. (1)匀速 0.3 (2)80 (3)增加物重 1

20. (1)采用不同规格的灯泡进行实验 (2)电压表的正负接线柱接反了 (3)2 换用 0~3 V 的量程 (4)B (5) $L_2$

21. (1)如图所示 (2)B (3)D (4)2.5 0.75 (5)乙 (6)不能



【解析】(1)滑动变阻器要采取“一上一下”的连接方式,滑片向左移动时灯泡变亮,电流增大,电阻减小,接左下接线柱。(2)为了保护电路,闭合开关前,应将滑动变阻器的滑片移到阻值最大处,即 B 端。(3)灯泡有时候发光,有时候不发光,说明灯泡没有损坏,是接触不良,故 D 符合题意。(4)当灯泡两端的电压为额定电压即电压表的示数为 2.5 V 时,灯泡正常发光;电流表的量程为 0~0.6 A,分度值为 0.02 A,示数为 0.3 A,灯泡的额定功率  $P = UI = 2.5\ \text{V} \times 0.3\ \text{A} = 0.75\ \text{W}$ 。(5)实验中,要测出额定功率,需保持小灯泡两端的电压为额定电压(小灯泡的电阻约为  $8\ \Omega$ ),电路中的电流为  $I = \frac{U_L}{R_L} = \frac{2.5\ \text{V}}{8\ \Omega} = 0.3125\ \text{A}$ , 则  $R_{\text{滑}} = \frac{U_{\text{滑}}}{I} = \frac{U - U_L}{I} = \frac{6\ \text{V} - 2.5\ \text{V}}{0.3125\ \text{A}} = 11.2\ \Omega > 10\ \Omega$ , 应该选择“20  $\Omega$  1 A”的变阻器,而“50  $\Omega$  0.2 A”的电流太小,不合适。(6)要探究电流与电压的关系,需保持电阻不变,而灯丝电阻随温度的升高而增大,不是定值,所以不能探究电流与电压的关系。

## 22 全册综合检测卷(二)

1. 热传递 可再生能源 2. 并 用电器  
3. 机械 电磁感应 4. 正 0.6  
5. S 变大 6. 6 20  
7. 100 200 【解析】在不计绳重和摩擦的情况下,只需克服动滑轮

的重力做额外功,此时滑轮组的机械效率可以表示为  $\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} =$

$$\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{有}} + W_{\text{额}}} = \frac{Gh}{Gh + G_{\text{动}}h} = \frac{G}{G + G_{\text{动}}}$$

根据图像可知,当  $G=100\ \text{N}$  时,  $\eta=50\%$ , 则  $50\% = \frac{100\ \text{N}}{100\ \text{N} + G_{\text{动}}}$ , 解得  $G_{\text{动}}=100\ \text{N}$ ; 当运送 3 件货物时, 则根据力的平衡关系可知,  $2F = G' + G_{\text{动}} = 300\ \text{N} + 100\ \text{N}$ , 解得  $F=200\ \text{N}$ 。

8. 40 2:1 9. D 10. D

11. D 【解析】由图知,  $n_{\text{甲}}=3$ ,  $n_{\text{乙}}=4$ , 由于绳端移动的距离  $s=nh$ , 则  $s_{\text{甲}} < s_{\text{乙}}$ ,  $F_1$  和  $F_2$  大小相等, 则  $F_1$  在相同的时间内所做的功较少, 力  $F_1$  做功的功率较小, 故 A、B 错误; 由于被提升的物重和重物提升的高度相同, 因此两个滑轮组的有用功相同, 而甲做的总功较少, 所以甲滑轮组的机械效率比乙的高, 故 C 错误, D 正确。

12. C 【解析】同时闭合两个开关, 两灯并联, 由并联电路电压的规律, 两灯电压相同, 两灯的规格不一定相同, 由欧姆定律可知, 通过两只灯泡的电流不一定相同, A 错误。若电压表和电流表的位置对调, 电压表串联在电路中, 电流表与  $L_1$  并联, 因电压表内阻很大, 电路的电流很小, 两表都不会被烧坏, B 错误。若先闭合  $S_1$ , 为  $L_1$  的简单电路, 电压表测电源电压, 电流表测电路的电流; 再闭合  $S_2$ , 两灯并联, 电压表测电源电压, 电压表示数不变; 而此时电流表测干路电流, 因通过  $L_1$  的电流不变, 根据并联电路电流的规律, 电流表的示数变大, C 正确。若灯  $L_1$  被短路, 闭合  $S_1$ 、 $S_2$





后,则灯  $L_2$  也会短路,灯  $L_2$  不亮,造成电流表损坏和电源短路, D 错误。

3. AC 【解析】图甲中,小磁针静止放在通电直导线的下方,小磁针发生偏转,说明通电导体周围存在磁场,电能生磁, A 正确;图乙中,通电直导线放在磁场中受力而运动,这是电动机的工作原理, B 错误;图丙两个串联电路中滑动变阻器滑片  $P$  的位置不同,则两次滑动变阻器接入电路中的电阻大小不同,通过同一电磁铁的电流不同,由此说明该实验是研究电磁铁的强弱与电流关系的,故 C 正确;图丁是闭合电路中的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动,电路中产生感应电流,这是发电机的工作原理而不是电动机的原理, D 正确。

14. BC 【解析】断开  $S_1$ 、闭合  $S_2$  时,站在地上的人接触 A 点,人直接接触火线,人站在大地和火线之间,会发生触电事故;站在地上的人接触 B、C、D 点,人接触零线都不会触电,故 A 错误。三孔插座的上孔接地,三脚插头的上面一个脚接用电器的金属外壳,电冰箱的插头插入三孔插座,能使电冰箱的外壳与大地连接,当用电器漏电时,避免触电事故,故 B 正确。若 Q、N 之间断路,零线断路,开关  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时, A、B、C、D 点都是直接或间接接触火线,所以氖管都发光,故 C 正确。若不小心使火线和零线直接接触相连,然后用测电笔测试电路中的 A 点,人体被短路,氖管不会发光,故 D 错误。

15. 解:(1)由图知,  $n=3$ , 拉力端移动的距离  $s=3h=3 \times 1 \text{ m}=3 \text{ m}$

拉力做的总功

$$W_{\text{总}}=Fs=400 \text{ N} \times 3 \text{ m}=1200 \text{ J}$$

拉力做功的时间

$$t=\frac{h}{v}=\frac{1 \text{ m}}{0.2 \text{ m/s}}=5 \text{ s}$$

拉力做功功率

$$P=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{1200 \text{ J}}{5 \text{ s}}=240 \text{ W}$$

(2)拉力做的有用功

$$W_{\text{有用}}=Gh=960 \text{ N} \times 1 \text{ m}=960 \text{ J}$$

滑轮组的机械效率

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{960 \text{ J}}{1200 \text{ J}}\times 100\%=80\%$$

(3)拉力做的额外功

$$W_{\text{额}}=W_{\text{总}}-W_{\text{有用}}=1200 \text{ J}-960 \text{ J}=240 \text{ J}$$

不计绳重,克服动滑轮重力所做的额外功

$$W_{\text{额1}}=W_{\text{额}}-W_{\text{额2}}=240 \text{ J}-60 \text{ J}=180 \text{ J}$$

由  $W_{\text{额1}}=G_{\text{动}}h$  可得动滑轮的重

$$G_{\text{动}}=\frac{W_{\text{额1}}}{h}=\frac{180 \text{ J}}{1 \text{ m}}=180 \text{ N}$$

16. 解:由图可知,定值电阻  $R_0$  与湿敏电阻  $R$  串联,电压表测量湿敏电阻  $R$  两端的电压,电流表测量电路中的电流。

(1)当电流表的示数为  $0.2 \text{ A}$  时,由  $I=\frac{U}{R}$  可得此时的总电阻

$$R_{\text{总}}=\frac{U}{I}=\frac{12 \text{ V}}{0.2 \text{ A}}=60 \Omega$$

因串联电路总电阻等于各分电阻之和,所以此时  $R$  接入电路中的阻值  $R=R_{\text{总}}-R_0=60 \Omega-30 \Omega=30 \Omega$

(2)当电压表示数为  $7.5 \text{ V}$  时,由串联电路的电压特点可得,  $R_0$  两端的电压  $U_0=U-U_R=12 \text{ V}-7.5 \text{ V}=4.5 \text{ V}$

$$\text{此时通过 } R_0 \text{ 的电流 } I'=\frac{U_0}{R_0}=\frac{4.5 \text{ V}}{30 \Omega}=0.15 \text{ A}=150 \text{ mA}$$

(3)由图丙可知,湿度越大,湿敏电阻  $R$  的阻值越大,由串联分压规律可知,湿敏电阻两端的电压也越大(电压表示数越大)。因为电压表量程为  $0\sim 9 \text{ V}$ ,所以湿敏电阻  $R$  两端的电压最大为  $9 \text{ V}$  时,此时监测的湿度最大。

根据串联电路总电压等于各电阻两端的电压之和可知,  $R_0$  两端的最小电压  $U_{0\text{最小}}=U-U_{R\text{最大}}=12 \text{ V}-9 \text{ V}=3 \text{ V}$

则电路中的最小电流

$$I_{\text{最小}}=\frac{U_{0\text{最小}}}{R_0}=\frac{3 \text{ V}}{30 \Omega}=0.1 \text{ A}$$

根据欧姆定律可知,  $R$  接入电路的最大阻值

$$R_{\text{最大}}=\frac{U_{R\text{最大}}}{I_{\text{最小}}}=\frac{9 \text{ V}}{0.1 \text{ A}}=90 \Omega$$

由图丙可知,装置能监测湿度的最大值为  $80\%$ 。

17. 解:(1)水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \times 1 \text{ kg} \times (100 \text{ }^\circ\text{C}-35 \text{ }^\circ\text{C})=2.73 \times 10^5 \text{ J}$$

(2)由题意和电路图可知,开关  $S$  与触点  $a, b$  接通时,  $R_1$  与  $R_2$  并联,电热水壶处于加热状态。开关  $S$  自动与  $a, b$  断开,并与触点  $c$  接通时,电路为  $R_2$  的简单电路,电热水壶处于保温状态。于是有:

$$P_{\text{加热}}=\frac{U^2}{R_1}+\frac{U^2}{R_2}$$

$$P_{\text{保温}}=\frac{U^2}{R_2}$$

$$P_{\text{加热}}=5P_{\text{保温}}$$

$$\text{解得 } R_2=4R_1=200 \Omega$$

(3)由效率公式可得,电热水壶加热时消耗的电能

$$W=\frac{Q_{\text{吸}}}{\eta}=\frac{2.73 \times 10^5 \text{ J}}{91\%}=3 \times 10^5 \text{ J}$$

$$\text{实际功率 } P=\frac{W}{t}=\frac{3 \times 10^5 \text{ J}}{300 \text{ s}}=1000 \text{ W}$$

$$\text{即 } \frac{U_{\text{实}}^2}{R_1}+\frac{U_{\text{实}}^2}{R_2}=1000 \text{ W}, \text{ 解得 } U_{\text{实}}=200 \text{ V}$$

18. (1)煤油的比热容小,吸收相同的热量时,温度的变化比较大 (2)电流 (3)B 串 (4)A 质量 加热时间

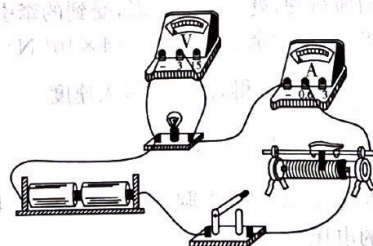
19. (1)铝块到达水平面的速度 (2)C 压缩弹簧(或做功) 转换法 (3)甲、乙 甲、丙 (4)质量一定时,速度越快,动能越大

【解析】(1)实验中通过观察铝块所处的高度来判断铝块到达水平面时初速度的大小。(2)丙图中弹簧被压缩的程度最大,铝块的动能转化为弹簧的弹性势能最大,由此说明 C 铝块的动能最大, C 铝块做功最多,则 C 铝块做功的本领最强,这种通过物体做功的多少来体现物体具有的动能大小的方法叫做转换法。(3)要研究动能与质量的关系,要保持速度相同,只改变物体质量的大小,故选甲、乙。要研究动能的大小与速度的关系,要保持质量相同,只需改变物体的运动速度,故应选甲、丙。(4)比较图甲和丙中的实验现象及相关条件可发现,在质量相同的情况下,物体的运动速度越大,做的功越多,则物体具有的动能就越大。由此可以得出的结论是:在质量一定时,物体的运动速度越快,物体所具有的动能就越大。

20. (1)右 (2)通过线圈的电流越大,电磁铁的磁性越强 (3)S (4)改变线圈中电流的大小

【解析】(1)为了保护电路,开关闭合前要将滑片移动到阻值最大处,即最右端。(2)由表中数据分析可知,电流越大,测力计示数越小,则电磁铁对软铁块的吸引力越大,即同一个电磁铁,通过线圈的电流越大,电磁铁的磁性越强。(3)利用右手螺旋定则,根据线圈中的电流方向可知,电磁铁的上端为 N 极,下端为 S 极。(4)移动滑片可以改变电路中的电流大小。

21. (1)如图所示 (2)左 (3)断路 (4)0.58 0.87 小于 (5)减小





## 23 中考适应性检测卷(一)

1. 静止 运动状态 2. 振动 音色

3. 连通器 漫反射 4. 省力 压强 5. 热传递 扩散 6. 3 1. 2

7. 并联 小于 【解析】冰箱的压缩机和冰箱内的灯泡可以独立工作,互不影响,因此它们是并联的。已知冰箱的额定功率  $P=$

$100\text{ W}=0.1\text{ kW}$ ,由  $P=\frac{W}{t}$  可得,该冰箱连续工作一昼夜所消耗的电能  $W=Pt=0.1\text{ kW}\times 24\text{ h}=2.4\text{ kW}\cdot\text{h}$ ,但由于冰箱是间歇性工作的,因此电能消耗会低于  $2.4\text{ kW}\cdot\text{h}$ 。

8. 4:3 3:4 【解析】因并联电路中各支路两端的电压相等,所以,两

电阻并联时通过的电流之比  $\frac{I_1}{I_2}=\frac{\frac{U}{R_1}}{\frac{U}{R_2}}=\frac{R_2}{R_1}=\frac{4}{3}$ ;因串联电路中各处的

电流相等,所以,通电 5 分钟,  $R_1$ 、 $R_2$  产生的热量之比  $\frac{Q_1}{Q_2}=\frac{I^2 R_1 t}{I^2 R_2 t}=\frac{R_1}{R_2}=\frac{3}{4}$ 。

9. C 10. C

11. C 【解析】讲台受到的重力和讲台对地面的压力没有作用在同一物体上,不是一对平衡力,故 A 错误;讲台对黑板刷的支持力和黑板刷对讲台的压力没有作用在同一物体上,不是一对平衡力,故 B 错误;讲台对黑板刷的支持力和黑板刷受到的重力作用在同一物体上、大小相等、方向相反、作用在同一直线上,是一对平衡力,故 C 正确;讲台对地面的压力和地面对讲台的支持力没有作用在同一物体上,不是一对平衡力,故 D 错误。

12. B 【解析】由电路图可知,电阻  $R_x$  和  $R_0$  串联在电路中,因为当植物含水量变低时  $R_x$  变小,串联电路中的总电阻  $R=R_x+R_0$  变小,则串联电路中电流  $I=\frac{U}{R}$  变大,电阻  $R_0$  两端的电压  $U_{R_0}=IR_0$  变大,电压表的示数变大,故选 B。

13. AD 【解析】滚摆下降时,质量不变,速度增大,动能增加,高度降低,重力势能减小,滚摆与绳子和空气摩擦生热,重力势能转化为动能和内能,所以减少的重力势能大于增加的动能, A 正确, B 错误;反之,滚摆上升时减少的动能大于增加的重力势能, C 错误;滚摆上升到最大高度时动能为零,上升的最大高度逐渐降低说明上升到最大高度时的重力势能逐渐减小,则机械能逐渐减小,即机械能不守恒, D 正确。

14. ACD 【解析】动圈式扬声器是利用通电导体在磁场中受力运动的原理制成的,故 A 正确;电磁感应现象是发电机的工作原理,而不是电磁继电器的工作原理,故 B 错误;丝绸摩擦过的两根玻璃棒因带同种电荷相互排斥,这是验电器的工作原理,故 C 正确;电暖气是根据电流的热效应制成的,故 D 正确。

15. 解:(1) 全程汽车所受的阻力

$$f=0.2G=0.2mg=0.2\times 2\times 10^3\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=4\times 10^3\text{ N}$$

(2) 由题意可知,整个过程中发动机的工作时间  $t=40\text{ s}$ ,且在这段时间内发动机的功率不变,由  $P=\frac{W}{t}$  可得,整个过程中发动机做的功

$$W=Pt=80\times 10^3\text{ W}\times 40\text{ s}=3.2\times 10^6\text{ J}$$

(3) 因汽车匀速行驶,处于平衡状态,受到的牵引力和阻力是一对平衡力,所以,汽车的牵引力  $F=f=4\times 10^3\text{ N}$

由  $P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv$  可得,汽车的最大速度

$$v_{\text{最大}}=\frac{P}{F}=\frac{80\times 10^3\text{ W}}{4\times 10^3\text{ N}}=20\text{ m/s}$$

16. 解:由电路图可知,  $R_1$ 、 $R_2$  串联,电流表测电路电流,电压表测电阻  $R_1$  两端的电压。

(1) 根据  $I=\frac{U}{R}$  可得,电压表示数

$$U_V=U_1=IR_1=0.2\text{ A}\times 10\ \Omega=2\text{ V}$$

(2) 由串联电路的电压特点可得,变阻器  $R_2$  两端的电压

$$U_2=U-U_1=6\text{ V}-2\text{ V}=4\text{ V}$$

根据  $I=\frac{U}{R}$  可得此时  $R_2$  连入电路的阻值

$$R_2=\frac{U_2}{I}=\frac{4\text{ V}}{0.2\text{ A}}=20\ \Omega$$

(3) ① 已知  $R_1=10\ \Omega$ ,电源电压是  $6\text{ V}$ ,设电压表量程为  $0\sim 15\text{ V}$ 。当滑动变阻器接入电路的阻值为零时,电路中电流最大,则电路中最大电流为

$$I_{\text{最大}}=\frac{U}{R_1}=\frac{6\text{ V}}{10\ \Omega}=0.6\text{ A}$$

因此电流表量程为  $0\sim 0.6\text{ A}$ ,当电流表指针达到满偏时,最大电流为  $I_{\text{最大}}=0.6\text{ A}$

此时电压表示数为  $U_V=I_{\text{最大}}R_1=0.6\text{ A}\times 10\ \Omega=6\text{ V}<15\text{ V}$ ,能够保证电路安全,符合题意,所以,此时电压表、电流表的示数分别为  $6\text{ V}$ 、 $0.6\text{ A}$ 。

② 如果电流表选择  $0\sim 0.6\text{ A}$  量程,电压表选择  $0\sim 3\text{ V}$  量程,当电压表达到最大示数  $3\text{ V}$  时,此时电路中的电流为

$$I'=\frac{U_1'}{R_1}=\frac{3\text{ V}}{10\ \Omega}=0.3\text{ A}$$

所以,此时电压表、电流表的示数分别为  $3\text{ V}$ 、 $0.3\text{ A}$ 。

综上所述,电压表和电流表的示数分别为  $6\text{ V}$ 、 $0.6\text{ A}$  或  $3\text{ V}$ 、 $0.3\text{ A}$ 。

17. 解:(1) 由  $\rho=\frac{m}{V}$  得  $5.0\text{ L}$  水的质量

$$m=\rho V=1.0\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 5.0\times 10^{-3}\text{ m}^3=5.0\text{ kg}$$

水吸收的热量

$$Q=cm\Delta t=4.2\times 10^3\text{ J/(kg}\cdot\text{ }^\circ\text{C)}\times 5.0\text{ kg}\times (100\text{ }^\circ\text{C}-20\text{ }^\circ\text{C)}=1.68\times 10^6\text{ J}$$

(2) 由  $P=\frac{W}{t}$  可得,  $t=\frac{W}{P}=\frac{Q}{P}=\frac{1.68\times 10^6\text{ J}}{2\times 10^3\text{ W}}=840\text{ s}$

(3) 当开关 S 闭合时,电热水壶处于加热状态,只有  $R_2$  接入电路中工作,由  $P=\frac{U^2}{R}$  得

$$R_2=\frac{U^2}{P}=\frac{(220\text{ V})^2}{2\times 10^3\text{ W}}=24.2\ \Omega$$

18. (1) B 3.40(3.38~3.42)cm 5 min 37.5 s(或 337.5 s) (2) 电阻  $6\ \Omega$  (3) ① 零刻度线 ② 右

19. (1) 不会 (2) 9 (3) 右 2.5 V 0.75 W (4) 小灯泡的电阻随温度的变化而变化

20. (一)(1)  $F_1$  (2) 接触面粗糙程度越大 (3) 1.6 (二)(1) A 处向上 (2) 缩短加热至沸腾所用的时间 (3) 98 水沸腾过程中,继续吸收热量但温度不变(合理即可)

21. (1) 飞机飞行的速度 飞机飞行的迎角 控制变量法 (3) 电风扇吹风的速度 飞机以一定的速度飞行时,迎角从  $0^\circ$  到  $20^\circ$ ,随着迎角的增大,飞机所受升力先增大后减小,  $15^\circ$  左右时达到最大 (4) 改变电风扇的挡位来改变风速大小 (5) >

【解析】(1) 在本实验中,研究飞机飞行的升力与飞行迎角的关系,需保持飞机飞行的速度一定,只改变迎角大小,这里用到了控制变量法。(3) 在实验中用电风扇吹风的速度来模拟飞机飞行的速度。通过分析图乙可以看出:飞机以一定的速度飞行时,迎角从  $0^\circ$  到  $20^\circ$ ,随着迎角的增大,飞机所受升力先增大后减小,  $15^\circ$  左右时达到最大。(4) 小明若要进一步研究“飞机的升力与其飞行速度的关系”,需要控制迎角相同,改变飞行速度,实验中通过改变电风扇的挡位来改变风速大小。(5) 飞机在水平匀速直线飞行时升力一定,根据“飞机迎角一定时,飞行速度越大升力也越大”和图乙知,迎角小于  $15^\circ$  的情况下,飞机飞行时升力一定,速度越大,迎角越小,所以  $\theta_1>\theta_2$ 。





## 24 中考适应性检测卷(二)

1. 通电导体的周围存在磁场 托里拆利

2. 音色 信息 3. 惯性 小

4. 凝华 放 5. 无规则运动 扩散 6. 运动 减小

7.  $>$   $>$  【解析】使用定滑轮不省力,使用动滑轮省力。在图中,使

用定滑轮时  $F_1 = G = 10 \text{ N}$ ; 使用动滑轮时,  $F_2 = \frac{1}{2} \times (10 \text{ N} + 1 \text{ N})$

$= 5.5 \text{ N}$ , 所以  $F_1 > F_2$ 。不计绳重和摩擦, 所以使用定滑轮时没有额外功, 而使用动滑轮时, 要对动滑轮本身做额外功, 故  $\eta_1 > \eta_2$ 。

3. 10 5 【解析】由图像可知, 当  $U_0 = 2 \text{ V}$  时,  $I_0 = 0.2 \text{ A}$  (利用其他

对应数据也可),  $R_0 = \frac{U_0}{I_0} = \frac{2 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 10 \Omega$ 。分析图像可知,  $I_L =$

$0.4 \text{ A}$  时,  $U_L = 2 \text{ V}$ ,  $U_0' = 4 \text{ V}$ , 则电源电压  $U = 6 \text{ V}$ , 符合题意, 根

据  $I = \frac{U}{R}$  可得  $R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 5 \Omega$ 。

9. B 10. B 11. D 12. D

13. ABC 【解析】磁铁产生磁场使吉他金属弦磁化, 被磁化的金属弦有一个 N 极和一个 S 极, 不可能会有两个 S 极, 故 A 错误; 拨动金属弦, 不一定会使线圈切割磁感线, 故 B 错误; 拨动金属弦的方向不同, 线圈切割磁感线的方向不同, 线圈产生的感应电流方向也会不同, 故 C 错误; 感应电流的大小与切割磁感线的运动速度、线圈匝数和磁场强度有关, 增加线圈匝数可以让用相同的力拨动金属弦产生的感应电流增大, 故 D 正确。

14. AD 【解析】由液体压强公式  $p = \rho_{\text{液}} gh$  知, 液体内部产生的压强随深度的增加而增大, 且成正比, 图像反映的是正比关系, 故 A 正确。导体的电阻是导体本身的一种性质, 电阻大小取决于导体的材料、长度、横截面积、温度,  $R = \frac{U}{I}$  只是计算电阻的一种方法, 电阻跟电压和电流无关, 而图像反映的是正比关系, 故 B 错误。燃料的热值是燃料的一种特性, 与燃料的质量无关, 而图像反映的是正比关系, 故 C 错误。在弹性限度内, 弹簧的伸长量与受到的拉力成正比, 图像反映的是正比关系, 故 D 正确。

15. 解: (1) 平衡车的速度  $v = \frac{s}{t} = \frac{900 \text{ m}}{5 \times 60 \text{ s}} = 3 \text{ m/s}$

(2) 平衡车的重力  $G_{\text{车}} = m_{\text{车}} g = 10 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 100 \text{ N}$

(3) 小红和电动平衡车的总重力

$G_{\text{总}} = (m_{\text{人}} + m_{\text{车}}) g = (40 \text{ kg} + 10 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 500 \text{ N}$

车对水平地面的压力  $F = G_{\text{总}} = 500 \text{ N}$

车对水平地面的压强

$p = \frac{F}{S} = \frac{500 \text{ N}}{25 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$

16. 解: (1) 只闭合开关  $S_1$ , 且  $R_1$  的滑片在中点时,  $R$  与  $\frac{1}{2} R_1$  串联,

电压表的示数  $3 \text{ V}$  是  $R$  的电压值, 电路中电流  $I = I_R = \frac{U_R}{R} = \frac{3 \text{ V}}{10 \Omega}$

$= 0.3 \text{ A}$ , 根据串联电路电压特点,  $\frac{1}{2} R_1$  的电压  $U_1 = U - U_R =$

$6 \text{ V} - 3 \text{ V} = 3 \text{ V}$ , 由  $I = \frac{U}{R}$  可得,  $\frac{1}{2} R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{3 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 10 \Omega$ ,

故  $R_1 = 2 \times 10 \Omega = 20 \Omega$ 。

(2) 只闭合开关  $S_2$ , 当  $R_1$  的滑片移到阻值最大处时, 灯 L 正常发光, L 与  $R_1$  串联, 此时电流表的示数为  $0.2 \text{ A}$ ,  $R_1$  的电压  $U_1' = I R_1 = 0.2 \text{ A} \times 20 \Omega = 4 \text{ V}$ , 根据串联电路电压特点, 灯 L 的额定电压  $U_L = U - U_1' = 6 \text{ V} - 4 \text{ V} = 2 \text{ V}$ 。

(3) 只闭合开关  $S_2$  和  $S_4$ , L 与  $R_1$  并联, 电压表测量导线电压, 为  $0$ , 电流表测量总电流, 因为电压远超过灯 L 的额定电压, 灯 L 被烧坏, 所以在电表安全的情况下, 电路的最大总功率  $P = UI_{\text{最大}} = 6 \text{ V} \times 0.6 \text{ A} = 3.6 \text{ W}$ 。

17. 解: (1) 当盘中放入物体质量为  $8 \text{ kg}$  时, 滑片处于  $b$  端, 电压表测  $R$  两端的电压, 此时  $R$  接入电路中的电阻最大, 因串联电路中的总电阻等于各分电阻之和, 所以, 电路中的电流

$$I = \frac{U}{R_b + R_0} = \frac{6 \text{ V}}{20 \Omega + 5 \Omega} = 0.24 \text{ A}$$

则电压表的示数

$$U_b = I R_b = 0.24 \text{ A} \times 20 \Omega = 4.8 \text{ V}$$

(2) 由乙电路图可知,  $R_0$  与  $R$  串联, 电流表测电路中的电流。

① 若此电子秤待机, 滑片位于  $a$  端时,  $R$  接入电路中的电阻最大, 此时电路中的电流  $I = 0.24 \text{ A}$ , 则 10 分钟消耗的电能

$$W = UI t = 6 \text{ V} \times 0.24 \text{ A} \times 10 \times 60 \text{ s} = 864 \text{ J}$$

② 当电路中的电流  $I' = 0.6 \text{ A}$  时,  $R$  接入电路中的电阻最小, 电子秤的称量最大, 此时电路中的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I'} = \frac{6 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} = 10 \Omega$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和, 所以, 变阻器接入电路中的电阻

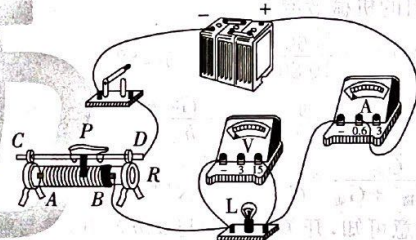
$$R = R_{\text{总}} - R_0 = 10 \Omega - 5 \Omega = 5 \Omega$$

因滑动变阻器的电阻值与长度成正比, 所以  $\frac{20 \Omega}{8 \text{ kg}} = \frac{20 \Omega - 5 \Omega}{m_{\text{天}}}$

解得:  $m_{\text{天}} = 6 \text{ kg}$

18. (1) 电阻 (2)  $37.8 \text{ }^\circ\text{C}$  A (3) 调零螺丝 2.2 (4) B A

19. (1) 如图所示 (2) B (3) 0.2 0.76 (4) 右 (5) 不需要 小灯泡在不同电压下的功率不同



20. (一)(1) 大小 (2) 虚像 (3) 6 不变

(二) 做切割磁感线 磁场 发电

【解析】(一)(1) 实验中选取两支相同的蜡烛是为了比较像与物的大小关系。(2) 因为虚像不能用光屏承接, 所以光屏放在蜡烛 B 的位置上, 发现光屏上不能承接到像, 说明平面镜成的像是虚像。(3) 将蜡烛 A 向玻璃板靠近  $3 \text{ cm}$ , 蜡烛 A 的像也向玻璃板靠近  $3 \text{ cm}$ ; 因此, 再将蜡烛 B 移到 A 的像的位置, 通过测量, 发现蜡烛 A 与它在玻璃板中像的距离变化了  $6 \text{ cm}$ ; 平面镜所成的像与物体等大, 此过程中像的大小不变。(二) 拨动右侧灵敏电流计的指针时, 表内线圈在磁场中做切割磁感线运动, 根据电磁感应的原理可知产生了感应电流。于是, 左侧灵敏电流计内的线圈同时也会有电流, 通电导体在磁场中受到力的作用, 线圈带动指针偏转起来。此时的右侧灵敏电流计相当于发电机。

21. (1) 物体间力的作用是相互的 内 减小 (2) ① 水火箭飞行距离与装水量的关系 ② 水火箭飞行距离随装水量的增加, 先增大后减小

【解析】(1) 高压气体给水和橡皮塞一个向下的力, 因为力的作用是相互的, 所以水和橡皮塞给瓶向上的力使瓶升空; 在此过程中, 高压气体的内能转化为水火箭的机械能; 水火箭在落回地面的过程中其重力势能将减小。(2) 由题意可知, 在容积为  $2000 \text{ mL}$  的可乐瓶内装上不同体积的水, 每次发射的角度均为  $20^\circ$ , 测发射距离。① 实验控制可乐瓶的容积、发射的角度不变, 改变可乐瓶内装的水的体积, 所以实验探究的是水火箭飞行距离与装水量的关系 (水火箭飞行距离与装水量有什么关系)。② 由表中实验数据可知, 随装水量的增加, 水火箭飞行的水平距离先增大后减小。

