

物理样卷答案详解详析

物理样卷(一)

1. m s
2. 音色 振动
3. 电 可再生
4. 错误 小水珠
5. 下方 增大

【解析】潜水员在水下看太阳,当太阳的光线从空气斜射入水中时,在水面发生折射,折射光线靠近法线,潜水员逆着光线看到的是太阳变高的虚像,所以太阳的实际位置在他看到的太阳的下方。在太阳光的照射下,海水的温度升高,内能增大,这是通过热传递的方式改变内能。

【点拨】(1)光的折射规律的应用:当光从空气斜射入水、玻璃等透明介质时,折射角小于入射角,折射光线向法线偏折,所成虚像的位置会比物体的实际位置高(如水下看岸上的物体)。反之,当光从水、玻璃等透明介质斜射入空气时,折射角大于入射角,所成虚像的位置同样偏高(如岸上看水中的鱼)。

(2)内能是物体内部所有分子热运动的动能与分子势能的总和,其大小主要受三个因素影响:温度、质量、状态。

6. 灵敏电流计 电源
7. 0 做匀速直线运动
8. 1:1 1:3

【解析】由电路图可知,开关S闭合后,如果乙为电流表,将会造成电源短路;如果甲为电流表,将会造成 L_2 被短路,不能工作。所以,甲、乙都为电压表,此时灯 L_1 、 L_2 串联连接,电压表甲测量 L_2 两端电压,电压表乙测量电源电压。甲、乙两个电表的示数之比是3:4,因为串联电路中总电压等于各分电压之和,所以 L_2 两端电压 U_2 在总电压中占3等份,总电压为4等份, L_1 两端电压 U_1 在总电压

中占1等份,故两灯泡两端的电压之比为 $\frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{3}$ 。因为串联电路中各处的电流相等,所以,通过两灯泡的电流之比为1:1;由 $P = UI$ 可得,两灯泡

的电功率之比为 $\frac{P_1}{P_2} = \frac{U_1 I}{U_2 I} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{3}$ 。

【点拨】(1)电表类型判断:闭合开关后,需先判断电表是电流表还是电压表,再进一步分析电路是串联还是并联;(2)串联电路的电流规律:串联电路中,电流处处相等;(3)电功率计算的两个核心公式: $P = UI$ 和 $P = \frac{U^2}{R}$ 。

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

【解析】牛顿第一定律是在科学实验的基础上,通过对实验数据的分析,并进一步推理得出的(实际上不受摩擦力的物体根本不存在),所以

该实验主要利用了实验推理法。初探电路时,用水流类比电流,采用的是类比法,故A不符合题意;研究光的传播路径时,引入“光线”,表示光传播的径迹和方向,这种方法是模型法,故B不符合题意;探究小车动能大小时,用木块被撞击后移动的距离来反映小车的动能,采用的是转换法,故C不符合题意;将闹钟放在钟罩内,通过抽气来探究声音能否在真空中传播,采用的是实验推理法,故D符合题意。

【点拨】常见的研究方法:控制变量法、转换法、等效替代法、实验推理法、类比法、模型法等。

13. BD

【解析】由图得,开关控制灯泡 L_1 所在支路,开关断开时,电压表开路,电流表与灯泡 L_2 串联,此时电压表的示数为0,电流表的示数不为0,故A错误;开关闭合时,电压表被短路,示数为0,电流表与灯泡 L_2 串联,因此开关闭合后电流表、电压表的示数均不变,故B正确;将电流表和电压表的位置交换,开关闭合时,两灯泡串联,电压表测量灯泡 L_1 两端的电压,两灯泡规格相同,因此

灯泡 L_1 两端电压 $U = \frac{1}{2} U_{\text{电源}} = \frac{1}{2} \times 3 \text{ V} = 1.5 \text{ V}$,

即电压表示数为1.5 V,故D正确;将电流表和电压表的位置交换,开关断开时,电流表开路,电压表测量电源电压,因此电流表的示数为零,电压表的示数为电源电压,即电压表示数增大,电流表示数减小,故C错误。

【点拨】电路的动态分析,先明确原电路的连接方式,电表测谁,接着明确电表的特性(电流表相当于“导线”,电压表相当于“开路”),最后结合电路串、并联规律进行分析。

14. CD

15. 解:(1)爬绳机上升的高度 $h = 12 \text{ m}$,所用时间 $t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$

爬绳机上升的速度

$$v = \frac{h}{t} = \frac{12 \text{ m}}{60 \text{ s}} = 0.2 \text{ m/s} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)爬绳机静止在水平地面上时,对地面的压力 $F_{\text{压}} = G = mg = 10 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 100 \text{ N}$ (1分)
爬绳机静止在水平地面上时与地面的接触面积为 0.1 m^2 ,则爬绳机对地面的压强

$$p = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{100 \text{ N}}{0.1 \text{ m}^2} = 1000 \text{ Pa} \quad (1 \text{ 分})$$

(3)爬绳机对工人的作用力

$F = G_{\text{人}} = m_{\text{人}} g = 70 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 700 \text{ N}$ (1分)
由于工人与爬绳机相对静止,故工人上升的速度等于爬绳机上升的速度,则爬绳机对工人做功的功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 700 \text{ N} \times 0.2 \text{ m/s} = 140 \text{ W} \quad (2 \text{ 分})$$

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

16. 解:(1)闭合开关S,灯泡L和电阻R并联,电流

表测干路电流。此时灯泡 L 正常发光,则通过灯泡 L 的电流

$$I_L = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.5 \text{ A} \text{ (2分)}$$

(2)根据并联电路的电流规律可知,通过电阻 R 的电流

$$I_R = I - I_L = 1.5 \text{ A} - 0.5 \text{ A} = 1 \text{ A} \text{ (1分)}$$

电阻 R 的电功率

$$P_R = UI_R = 6 \text{ V} \times 1 \text{ A} = 6 \text{ W} \text{ (1分)}$$

(3)通电 2 min,电路消耗的电能

$$W = UIt = 6 \text{ V} \times 1.5 \text{ A} \times 2 \times 60 \text{ s} = 1080 \text{ J} \text{ (3分)}$$

评分意见:共 7 分,有其他合理答案均参照给分。

17. 解:(1)由图乙可知,当开关 S_1 断开、 S_2 接 a 时,电路中 R_1 和 R_2 串联,此时电路中的总电阻最大,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时的电功率最小,为低温挡。

电路的总电阻

$$R = \frac{U^2}{P_{\text{低}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{275 \text{ W}} = 176 \Omega \text{ (2分)}$$

电热丝 R_1 的阻值

$$R_1 = R - R_2 = 176 \Omega - 121 \Omega = 55 \Omega \text{ (1分)}$$

(2)当开关 S_1 闭合、 S_2 接 b 时,电路中 R_1 和 R_2 并联,此时电路中的总电阻最小,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时的电功率最大,为高温挡。电热丝 R_1 的电功率

$$P_1 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220 \text{ V})^2}{55 \Omega} = 880 \text{ W} \text{ (1分)}$$

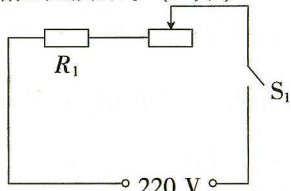
电热丝 R_2 的电功率

$$P_2 = \frac{U^2}{R_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{121 \Omega} = 400 \text{ W} \text{ (1分)}$$

高温挡的功率

$$P = P_1 + P_2 = 880 \text{ W} + 400 \text{ W} = 1280 \text{ W} \text{ (1分)}$$

(3)若要实现连续调节温度,可将其中一个定值电阻换成滑动变阻器,且滑动变阻器与定值电阻 R_1 串联,电路如图所示。(2分)



评分意见:共 8 分,有其他合理答案均参照给分。

18. (1)2.35

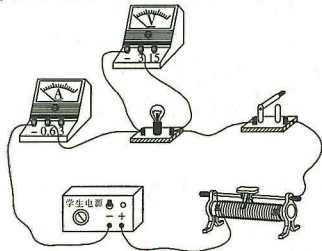
(2)2.4

(3)热胀冷缩 36.5

(4)①a 相等 ②不变

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

19. 【解释】(1)如图所示



(2)右

(3)B

【交流】(1)0.26 (2)8.3

(3)电阻平均值 \bar{R}/Ω 小灯泡的电阻会随温度的变化而变化

评分意见:作图 1 分,其他每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

20. 【证据】(1)排开液体的体积 无关

(2) 4×10^3

【解释】(1)偏大 (2)C

【交流】擦干 1.1×10^3

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

21. 【证据】控制变量

(1)相同 (2)-18 (3)B

【解释】快

【反思】大于 高于

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

物理样卷(二)

1. 惯性 运动

2. 液化 不能

3. 放大 远离

【解析】由题图和所学知识可知,像距比物距大,所以这个投影灯的原理是物体在凸透镜的一倍焦距到二倍焦距之间,成倒立、放大的实像。将投影灯调低一些,像距减小,则物距要增大,所以广告片要远离凸透镜。

【点拨】投影仪的原理是物体在凸透镜的一倍焦距到二倍焦距之间,成倒立、放大的实像;成实像时,物距增大,像和像距会减小。

4. 切割磁感线 化学

5. 摩擦力 压强

6. 无规则 快

7. 比热容 做功

8. 零线 并联

【解析】从家庭电路的安全角度来说,开关应该接在火线上,这样断开开关,整个插座都没有电,所以最上面一条线应该是零线。家庭电路中各用电器之间都并联,所以两个插座之间一定是并联的。

【点拨】家庭电路中各电路的连接和使用,关键是要考虑电路的安全和方便。

9. C 10. D

11. A

【解析】潜水艇从高密度水层潜行进入低密度水层时,排水体积不变,但海水的密度减小,所以所受浮力会减小,故 A 正确;潜水艇在低密度水层掉深时,说明它受力不平衡,重力大于浮力,会加速下潜,故 B 错误;潜水艇遭遇掉深,如果要自救,就要减小自重,应该快速将水箱中的水排出潜水艇,故 C 错误;潜水艇如果要从水里露出水面,则它所受的浮力要大于重力,而它在露出水面时,排水体积减小,浮力在减小,所以它的重力也要减小,故应向外排水,减小自重,故 D 错误。

【点拨】解浮力题时,应记住:浮力只与液体的密度和排开液体的体积有关。分析物体在水中的上浮和下潜,只需判断浮力和重力的关系,重力大于浮力,物体就会下潜;浮力大于重力,物体就会上浮。

12. A 13. CD

14. ACD

【解析】由图可知,滑动变阻器与指示灯串联,握力增大,滑片向下滑,滑动变阻器接入电路中的阻值减小,所以电路中的电流增大,滑动变阻器两端的电压减小,为满足当握力增大时,表盘的示数也增大,所以这个握力器的表盘必须由电流表改装,A、C正确;当握力为零时,滑动变阻器接入电路中的阻值最大,所以此时滑动变阻器两端的电压最大,电压表示数最大,故B错误;握力越大,流过灯泡的电流越大,所以灯泡越亮,故D正确。

【点拨】用电器和滑动变阻器串联时,判断电表、电压表示数变化的题目的解题方法:根据题意判断滑动变阻器的滑片移动时,其接入电路中的电阻是增大还是减小,根据欧姆定律,电流与电阻成反比,所以接入电阻增大时,电流会减小。再判断定值电阻的电压变化:定值电阻的电流和电压成正比,所以电流减小时,电压也减小。然后判断滑动变阻器的电压变化:滑动变阻器的阻值增大,分得的电压也相应变大。反之亦然。

15. 解:(1)当甲、乙两表是电流表时,闭合开关 S_1 ,断开开关 S_2 ,两电阻并联,两表指针位置相同,说明它们的测量范围不一样。乙测总电流,甲测通过 R_1 的电流,说明总电流是通过 R_1 的电流的5倍。电源为两节新干电池,则电源电压 $U = 3\text{ V}$ 。(1分)

甲表的示数

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{3\text{ V}}{10\ \Omega} = 0.3\text{ A} \quad (1\text{分})$$

乙表的示数

$$I = 5I_1 = 5 \times 0.3\text{ A} = 1.5\text{ A} \quad (1\text{分})$$

R_2 的阻值

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{3\text{ V}}{1.5\text{ A} - 0.3\text{ A}} = 2.5\ \Omega \quad (1\text{分})$$

(2)当把甲、乙两表换成电压表时,闭合开关 S_1 、 S_2 ,两电阻串联,甲测总电压,乙测 R_1 两端的电压。串联电路电压之比等于电阻之比。所以两表示数之比

$$U_{\text{甲}}:U_{\text{乙}} = R_{\text{总}}:R_1 = (10\ \Omega + 2.5\ \Omega):10\ \Omega = 5:4 \quad (3\text{分})$$

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

16. 解:(1)悬挂此铜钟的绳子承受的拉力

$$F = G = mg = 5 \times 10^3\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} = 5 \times 10^4\text{ N} \quad (2\text{分})$$

(2)这个铜钟的体积

$$V = \frac{m}{\rho_{\text{铜}}} = \frac{5 \times 10^3\text{ kg}}{8.9 \times 10^3\text{ kg/m}^3} \approx 0.56\text{ m}^3 \quad (2\text{分})$$

(3)该铜钟与地面的接触面积

$$S = \frac{F}{p} = \frac{5 \times 10^4\text{ N}}{8 \times 10^6\text{ Pa}} = 0.00625\text{ m}^2 = 62.5\text{ cm}^2 \quad (2\text{分})$$

(4)因为铜钟放在地上对地面的压强太大,对地面和铜口都会造成破坏,所以铜钟一般都会悬挂起来。(1分)

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

17. 解:(1)保温功率

$$P_{\text{保温}} = \frac{U^2}{R_{\text{串}}} = \frac{(220\text{ V})^2}{55\ \Omega + 55\ \Omega} = 440\text{ W} \quad (2\text{分})$$

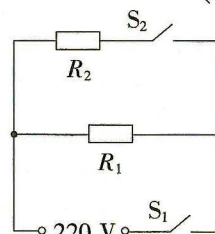
(2)加热功率

$$P_{\text{加热}} = P_1 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220\text{ V})^2}{55\ \Omega} = 880\text{ W} \quad (1\text{分})$$

用这个电加热器加热水 10 min,需要消耗的电能 $W = P_{\text{加热}} t = 880\text{ W} \times 10 \times 60\text{ s} = 5.28 \times 10^5\text{ J}$ (2分)

(3)如图所示(2分),两电阻并联,功率更高。此时的功率

$$P_{\text{总}} = 2P_1 = 880\text{ W} \times 2 = 1760\text{ W} \quad (1\text{分})$$



评分意见:共8分,有其他合理答案均参照给分。

18. (1)右 取下最小的砝码,移动游码,直到指针重新指在分度盘的中央

(2)速度 10 km/h

(3)4.00 6.2 N 0.992 × 10⁵ Pa

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

19. **【实验原理】** $R = \frac{U}{I}$

【实验步骤】(1)右 保护电路

【实验数据】5

【交流】(1)减小误差

(2)金属

(3)向内推动活塞,盐水柱的横截面积也发生了变化

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

20. **【证据】**(1)自下而上

(2)96 偏大

(3)48 受热均匀

【交流】(1)水 (2)继续吸热

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

21. **【解释】**(1)物体间力的作用是相互的

(2)内 机械 做功

【交流】(1)转换 (2)

(2)匀速直线运动

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

物理样卷(三)

1. 沈括 奥斯特

2. 振动 声波

3. 反射 运动状态

4. 重力 减小

5. 直线传播 折射

6. 凝华 熔化

7. 有 有益

【解析】当手按住清洁刷但未拉动时,清洁刷与桌面之间存在静摩擦。静摩擦是物体在相对静止状态下,由于外力作用而产生的阻碍物体相对运动的力。因此,清洁刷与桌面间存在摩擦。用清洁刷反复刷洗水龙头时,清洁刷与水龙头间的摩擦有助于去除污垢,使清洁更彻底。这种摩擦是有益摩擦,因为它对完成清洁任务起到了积极作用。

【点拨】有无摩擦的区分标准不是看物体动没动,而是看相接触的两物体间有无相对运动或相对运动的趋势。有相对运动,则为动摩擦;没有相对运动,但有相对运动的趋势,则为静摩擦;既没有相对运动,又没有相对运动的趋势,则没有摩擦。

8. > 少

【解析】由图可知, R_1 被拉伸,即 R_1 变长,横截面积变小,因此 R_1 电阻变大,而 R_2 被压缩,即 R_2 变短,横截面积变大,因此 R_2 电阻变小,故此时 $R_1 > R_2$ 。将此时的两电阻并联接入同一电源两端,因为并联电路中各支路两端的电压都相等,等于电源电压,所以根据 $Q = W = \frac{U^2}{R}t$ 可知,通电时间相同, R_1 产生的电热比 R_2 产生的电热少。

【点拨】两电阻串联时,依据 $Q = I^2Rt$ 知,在电流与通电时间一定时,电热与电阻成正比;两电阻并联时,依据 $Q = \frac{U^2}{R}t$ 知,在电压与通电时间一定时,电热与电阻成反比。也就是说,电热与电阻是成正比还是成反比,要由电路的结构和控制的变量来确定。

9. D 10. A 11. C

12. B

【解析】人拉着风筝跑动,并不断放线,使人与风筝间的距离越来越远,产生了相对运动,故 A 错误;人对风筝的拉力与风筝对人的拉力为相互作用力,大小相等,故 B 正确;断线的风筝运动状态在不断改变,受非平衡力的作用,故 C 错误;一切物体在任何情况下都具有惯性,与是否断线无关,故 D 错误。

【点拨】(1)相对静止的物体,它们运动速度的大小与方向均相同,二者间的距离始终相等,没有位置变化;(2)平衡力与相互作用力均大小相等、方向相反、作用在同一直线上,唯一的区别是否作用在同一物体上;(3)受平衡力作用的物体一定处于平衡状态,同样的,处于平衡状态的物体一定受平衡力的作用;(4)惯性是物体本身的一种性质,一切物体在任何时候都具有惯性。

13. CD 14. BD

15. 解:(1)工人做的有用功

$$W_{\text{有用}} = Gh = 500 \text{ N} \times 3 \text{ m} = 1500 \text{ J} (2 \text{ 分})$$

(2)工人拉力做功

$$W_{\text{总}} = Fs = Fnh = 200 \text{ N} \times 3 \times 3 \text{ m} = 1800 \text{ J} (1 \text{ 分})$$

工人拉力做功的功率

$$P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{1800 \text{ J}}{10 \text{ s}} = 180 \text{ W} (2 \text{ 分})$$

(3)该次工作中滑轮组的机械效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{1500 \text{ J}}{1800 \text{ J}} \times 100\% \approx 83.33\% (2 \text{ 分})$$

评分意见:共 7 分,有其他合理答案均参照给分。

16. 解:(1)当闭合开关 S_1 ,断开开关 S_2 、 S_3 时, R_1 单独工作,此时电源电压等于 R_1 两端的电压。

$$U = U_1 = I_1 R_1 = 0.3 \text{ A} \times 20 \Omega = 6 \text{ V} (2 \text{ 分})$$

(2)当闭合开关 S_2 ,断开开关 S_1 、 S_3 时,电路为 R_1 和 R_2 串联。总电阻

$$R = \frac{U}{I} = \frac{6 \text{ V}}{0.12 \text{ A}} = 50 \Omega (1 \text{ 分})$$

R_2 的阻值

$$R_2 = R - R_1 = 50 \Omega - 20 \Omega = 30 \Omega (1 \text{ 分})$$

(3)当闭合开关 S_1 、 S_3 ,断开开关 S_2 时,电路为 R_1 和 R_2 并联。通过 R_2 的电流

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6 \text{ V}}{30 \Omega} = 0.2 \text{ A} (1 \text{ 分})$$

电路中的总电流

$$I_{\text{总}} = I_1 + I_2 = 0.3 \text{ A} + 0.2 \text{ A} = 0.5 \text{ A} (1 \text{ 分})$$

通电 10 s 整个电路产生的热量

$$Q = W = UIt = 6 \text{ V} \times 0.5 \text{ A} \times 10 \text{ s} = 30 \text{ J} (1 \text{ 分})$$

评分意见:共 7 分,有其他合理答案均参照给分。

17. 解:(1)图甲中, S 、 S_1 均闭合时,电压表的示数为 6 V,可知电源电压 $U = 6 \text{ V}$;闭合开关 S ,断开 S_1 时,电压表示数为 4 V,即 $U_x = 4 \text{ V}$,故定值电阻两端的电压

$$U_R = U - U_x = 6 \text{ V} - 4 \text{ V} = 2 \text{ V} (1 \text{ 分})$$

又因为电路中的电流

$$I_x = I_R = \frac{U_R}{R} = \frac{2 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.1 \text{ A} (1 \text{ 分})$$

所以 R_x 的阻值

$$R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{4 \text{ V}}{0.1 \text{ A}} = 40 \Omega (1 \text{ 分})$$

(2)图乙中,电流表的示数

$$I = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{6 \text{ V}}{40 \Omega + 20 \Omega} = 0.1 \text{ A} (2 \text{ 分})$$

(3)电路消耗的最大功率

$$P_{\text{最大}} = \frac{U^2}{R_x} = \frac{(6 \text{ V})^2}{40 \Omega} = 0.9 \text{ W} (3 \text{ 分})$$

评分意见:共 8 分,有其他合理答案均参照给分。

18. (1) $-20 \sim 100 \text{ }^\circ\text{C}$ 26

(2) 1 10 时 9 分 35 秒 (10:09:35)

(3) 1 B 7.45

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

19. (1) 体积 丙 戊

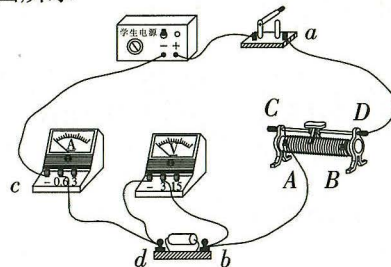
(2) 不变

(3) C

(4) DBAC $F_2 - F_1 = F_3 - F_4$

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

20. (1) 如图所示



(2) B

(3) 滑动变阻器断路

(4) ① 0.08 ② 反比

(5) 更换一个最大阻值不小于 25 Ω 的滑动变阻器

(6) 不用更换定值电阻,可以连续改变电阻的大小,能够更方便、准确地获取多组不同电阻值下的电流和电压数据,使实验结论更具有普遍性

评分意见:作图 1 分,其他每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

21. 【解释】(1) 蒸汽机

(2) 酒精 内 内 机械

【交流】(1)靠近 (2)减小

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

物理样卷(四)

1. cm g
2. 变小 凹
3. 减小 增大
4. 重 减小
5. 定 不同
6. 小于 等于

【解析】密度计始终漂浮,所受浮力等于其所受的重力,甲、乙的质量相同,则所受的浮力相同。当液面分别在a、b时,由于两刻度线到瓶底的距离相等,甲的横截面积更大,故甲的 $V_{排}$ 更大,由 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 可知,a刻度线处表示的液体密度小于b刻度线处表示的液体密度。当甲、乙密度计漂浮在同种液体中时,由于所受浮力相同,液体密度相同,根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 可知, $V_{排}$ 相等。

【点拨】(1)密度计无论在何种液体中均处于漂浮状态,所受浮力均等于自身重力;(2)密度计的刻度特点:上小下大。

7. 变化 振动
8. 不能 小于

【解析】根据 $R = \frac{U^2}{P}$ 可知, $R_1 = \frac{U^2}{P_1} = \frac{6\text{ V} \times 6\text{ W}}{6\text{ W}} = 6\ \Omega$,

$R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{6\text{ V} \times 6\text{ W}}{12\text{ W}} = 3\ \Omega$, L_2 的电阻小于 L_1 的电阻;改接后,电路电阻变小,根据欧姆定律可知,电路电流变大,若L灯丝未烧断,由 $P = I^2 R$ 可知,灯泡L的实际功率变大,不能正常发光;根据串联电路分压规律可知,L两端的电压变大, L_2 两端的电压将小于6 V,所以 L_2 的实际功率小于12 W;若L灯丝因电流变大而烧断,则灯泡L的实际功率为0,不能正常发光,灯泡 L_2 实际功率为0,也小于12 W。

【点拨】(1)串联电路分压规律为 $U_1:U_2 = R_1:R_2$;(2)当小灯泡两端实际电压变化时,实际功率也改变;(3)小灯泡的亮度由其实际功率决定。

9. D 10. C 11. B 12. B 13. BCD
14. ABC

【解析】由题可知, R_1 与 R_2 并联, R_2 的滑片自中点向右移动的过程中, R_2 的阻值变大, R_2 所在支路的电流 I_2 减小, R_1 所在支路的电流 I_1 不变。

选项A:电流表 A_1 串联在 R_2 支路,电流表 A_2 串联在 R_1 支路,两表示数之比为 $\frac{I_2}{I_1}$,变小;

选项B:电流表 A_1 串联在干路,电流表 A_2 串联在 R_1 支路,两表示数之比为 $\frac{I_1 + I_2}{I_1}$,变小;

选项C:电流表 A_1 串联在 R_2 支路,电流表 A_2 串联在干路,两表示数之比为 $\frac{I_2}{I_1 + I_2}$,变小;

选项D:电流表 A_1 串联在干路,电流表 A_2 串联在 R_2 支路,两表示数之比为 $\frac{I_1 + I_2}{I_2}$,变大。

15. 解:(1)该箱体所用材料的体积

$$V = \frac{m_{空}}{\rho} = \frac{3500\text{ kg}}{3.5 \times 10^3\text{ kg/m}^3} = 1\text{ m}^3\text{ (2分)}$$

(2)一个满载集装箱的总质量

$$m_{总} = m_{空} + m_{货} = 3500\text{ kg} + 26500\text{ kg} = 30000\text{ kg}\text{ (1分)}$$

三个满载集装箱对水平地面的压力

$$F = G_{总} = m_{总} g = 30000\text{ kg} \times 3 \times 10\text{ N/kg} = 9 \times 10^5\text{ N}\text{ (1分)}$$

三个满载集装箱与地面的接触面积(受力面积)

$$S = 10\text{ m} \times 3\text{ m} \times 3 = 90\text{ m}^2$$

三个满载集装箱对地面的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{9 \times 10^5\text{ N}}{90\text{ m}^2} = 1 \times 10^4\text{ Pa}\text{ (1分)}$$

(3)吊机在叠放这两个满载集装箱的过程中,克服集装箱重力做功

$$W = Gh + G \times 2h = 3m_{总} gh = 3 \times 3 \times 10^4\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} \times 3\text{ m} = 2.7 \times 10^6\text{ J}\text{ (1分)}$$

克服集装箱重力做功的平均功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{2.7 \times 10^6\text{ J}}{1 \times 60\text{ s}} = 4.5 \times 10^4\text{ W}\text{ (1分)}$$

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

16. 解:(1)把“6 V 3 W”的小灯泡接在A、B间,C、D间接电流表时,小灯泡与电阻 R_0 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,且小灯泡正常发光,所以电源电压

$$U = U_L = 6\text{ V}\text{ (1分)}$$

通过小灯泡的电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3\text{ W}}{6\text{ V}} = 0.5\text{ A}$$

通过电阻 R_0 的电流

$$I_0 = \frac{U}{R_0} = \frac{6\text{ V}}{6\ \Omega} = 1\text{ A}\text{ (1分)}$$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以电流表的示数

$$I = I_L + I_0 = 0.5\text{ A} + 1\text{ A} = 1.5\text{ A}\text{ (1分)}$$

(2)小灯泡的电阻

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6\text{ V}}{0.5\text{ A}} = 12\ \Omega\text{ (1分)}$$

在不改变电源电压的情况下,把这个小灯泡接在C、D间,A、B间接电压表,小灯泡与电阻 R_0 串联,电压表测 R_0 两端的电压,因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以电路中的电流

$$I' = \frac{U}{R_L + R_0} = \frac{6\text{ V}}{12\ \Omega + 6\ \Omega} = \frac{1}{3}\text{ A}\text{ (1分)}$$

则电压表的示数

$$U_0 = I' R_0 = \frac{1}{3}\text{ A} \times 6\ \Omega = 2\text{ V}\text{ (1分)}$$

小灯泡的实际功率

$$P_L' = U_L' I' = (I')^2 R_L = \left(\frac{1}{3}\text{ A}\right)^2 \times 12\ \Omega \approx 1.33\text{ W}\text{ (1分)}$$

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

17. (1)分析电路图可知,当选择开关接B时,电路中只有电动机工作,电热杯处于搅拌状态。根据电功率公式 $P = UI$ 可得,仅搅拌时电路中的电流

$$I = \frac{P_{搅拌}}{U} = \frac{54\text{ W}}{18\text{ V}} = 3\text{ A}\text{ (2分)}$$

(2) 电热杯正常加热时,电热丝两端的电压等于额定电压,为 18 V,加热额定功率为 300 W。

根据电功率公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得,电热丝的电阻

$$R = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(18 \text{ V})^2}{300 \text{ W}} = 1.08 \Omega (2 \text{ 分})$$

(3) 已知水的体积

$$V = 350 \text{ mL} = 3.5 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

根据密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,水的质量

$$m = \rho_{\text{水}} V = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 3.5 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 0.35 \text{ kg} (1 \text{ 分})$$

水从 20 °C 升高到 80 °C 吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{°C)} \times 0.35 \text{ kg} \times (80 \text{ °C} - 20 \text{ °C}) = 8.82 \times 10^4 \text{ J} (1 \text{ 分})$$

根据热效率公式 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W_{\text{电}}} \times 100\%$ 可得,电热杯消耗的电能

$$W_{\text{电}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{8.82 \times 10^4 \text{ J}}{70\%} = 1.26 \times 10^5 \text{ J} (1 \text{ 分})$$

加热时电热杯的功率为 $P_{\text{加热}} = 300 \text{ W}$,根据电功公式 $W = Pt$ 可得,加热所需的时间

$$t' = \frac{W_{\text{电}}}{P_{\text{加热}}} = \frac{1.26 \times 10^5 \text{ J}}{300 \text{ W}} = 420 \text{ s} (1 \text{ 分})$$

评分意见:共 8 分,有其他合理答案均参照给分。

18. (1) 取下最小砝码并移动游码 62.4
3.12 × 10³

(2) 转换 下 3.6 能

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

19. 【证据】(1) 指针偏转方向

【解释】切割磁感线

【交流】(1) 会 换磁性更强的磁体

(2) 机械 发电机

(3) 电源

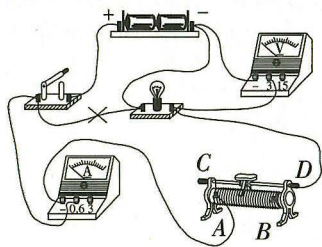
评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

20. 实验一:(1) 减小摩擦力对实验结果的影响

(2) 将小卡片扭转一个角度

(3) 不作用在同一个物体上的两个力能否平衡

实验二:(1) 如图所示



(2) 左

(3) 0.625

(4) 偏大

评分意见:作图 1 分,其他每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

21. (1) 数据没带单位

(2) 越大

(3) a、d(或 b、e) 没有换用多种材料进行多次实验

(4) 合理 用双立柱来绕绳,能增加绳子缠绕圈

数,使绳子与立柱间的摩擦力增大

(5) 不同质量的钩码

评分意见:每空 1 分,共 7 分;有其他合理答案均参照给分。

物理样卷(五)

1. 热传递 剧烈
2. 相等 电磁
3. 相互 运动状态
4. 反射 折射
5. 增大 热值
6. 加热时间 比热容
7. 静止 桶中

【解析】以小车为参照物,小球的位置没有发生变化,因此小球相对于小车是静止的。剪断细线前,小球和小车、小桶一起向左做匀速直线运动。剪断细线后,小球由于惯性,会保持原来的运动状态继续向左做匀速直线运动,而小车、小桶仍然以原速度向左做匀速直线运动,因此小球会落入桶中。

【点拨】参照物是人为选定的、用于分析其他物体运动状态的基准物体,它可以是静止的,也可以是运动的,在实际应用中,选择参照物时应基于问题的需求。利用惯性原理分析物体在特定条件下的运动轨迹时,需综合考虑惯性、外力及初始条件,避免片面理解。

8. 甲 甲

【解析】灯泡正常发光时,实际功率等于额定功率,功率越大,亮度越大。甲的额定功率为 3 W,乙的额定功率为 6 W,因此乙更亮,甲更暗。当灯泡非正常发光时,利用灯泡的电阻不变可得,串联电路中电压之比等于电阻之比,甲的电阻大,分得的电压就多,根据 $P = UI$ 可知甲的实际功率大,因此甲更亮。

【点拨】灯泡的亮度由实际功率决定。在串联电路中,分压遵循欧姆定律,电阻越大的元件,分压越大,实际功率也越大。

9. C 10. A 11. D 12. B 13. AD

14. AC

【解析】由题中电路可知,电阻 R_1 与 R_2 串联,电压表 V_1 测 R_1 两端的电压,电压表 V_2 测 R_2 两端的电压,电流表 A 测电路中的电流。闭合开关 S,将滑动变阻器的滑片向下移动,滑动变阻器接入电路中的电阻变大,电路的总电阻变大,由欧姆定律可知,电路中的电流变小,电流表 A 的示数变小;由 $U = IR$ 可知,定值电阻 R_1 两端的电压变小,电压表 V_1 的示数变小,根据串联电路的电压规律可知,电源电压不变,定值电阻 R_1 两端的电压变小,则电压表 V_2 的示数变大,电压表 V_1 和电流表 A 的乘积变小,故 A 正确, B 错误;电压表 V_2 和电流表 A 的示数之比等于滑动变阻器接入电路的电阻,滑动变阻器接入电路的电阻变大,所以电压表 V_2 和电流表 A 的示数之比变大,故 C 正确;电压表 V_1 的示数变化量与电流表 A 的示数变化量之比等于定值电阻 R_1 的阻值,故 D 错误。

【点拨】根据电路图和欧姆定律,先分析滑动变阻器滑片移动过程中电阻的变化情况,再结合电压表和电流表的测量对象理清关联,最后分析示数的变化情况。

15. 解: (1) 小灯泡 L_1 的电阻

$$R_1 = \frac{U_1^2}{P_1} = \frac{(6 \text{ V})^2}{3 \text{ W}} = 12 \Omega (1 \text{ 分})$$

小灯泡 L_2 的电阻

$$R_2 = \frac{U_2^2}{P_2} = \frac{(6 \text{ V})^2}{6 \text{ W}} = 6 \Omega (1 \text{ 分})$$

(2) 灯泡 L_1 正常工作时的电流

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.5 \text{ A} (1 \text{ 分})$$

灯泡 L_2 正常工作时的电流

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{6 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 1 \text{ A} (1 \text{ 分})$$

为使两灯的电压均不高于其额定电压, 当电路中的电流 $I = I_1 = 0.5 \text{ A}$ 时, 此时 L_1 两端的电压为 6 V (L_1 正常发光), 灯泡 L_2 两端的电压

$$U_2' = IR_2 = 0.5 \text{ A} \times 6 \Omega = 3 \text{ V} (1 \text{ 分})$$

电源电压的最大值

$$U = U_1 + U_2' = 6 \text{ V} + 3 \text{ V} = 9 \text{ V} (1 \text{ 分})$$

(3) 当电源电压为最大值时, 电路消耗的总功率

$$P = UI = 9 \text{ V} \times 0.5 \text{ A} = 4.5 \text{ W} (1 \text{ 分})$$

评分意见: 共 7 分, 有其他合理答案均参照给分。

16. 解: (1) 这个钢部件的质量

$$m = \rho_{\text{钢}} V = 7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.1 \text{ m}^3 = 790 \text{ kg} (2 \text{ 分})$$

(2) 该运输船满载时所受的浮力

$$F_{\text{浮}} = m_{\text{排}} g = 7 \times 10^7 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 7 \times 10^8 \text{ N} (2 \text{ 分})$$

(3) 满载时该运输船底部受到的海水压强

$$p = \rho_{\text{水}} gh = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 9 \text{ m} = 9 \times 10^4 \text{ Pa} (1 \text{ 分})$$

满载时该运输船底部受到的压力

$$F = pS = 9 \times 10^4 \text{ Pa} \times 1 \times 10^3 \text{ m}^2 = 9 \times 10^7 \text{ N} (2 \text{ 分})$$

评分意见: 共 7 分, 有其他合理答案均参照给分。

17. 解: (1) 当开关 S, S_1 都闭合时, 电路中只有 R_1 工作, 此时为加热挡, R_1 的阻值

$$R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1210 \text{ W}} = 40 \Omega (2 \text{ 分})$$

(2) 水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \times 2 \text{ kg} \times (100 \text{ }^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C}) = 6.72 \times 10^5 \text{ J} (2 \text{ 分})$$

(3) 电饭煲工作过程中的实际功率

$$P_{\text{实}} = \frac{W}{t'} = \frac{1 \text{ kW} \cdot \text{h}}{1 \text{ h}} = 1 \text{ kW} = 1000 \text{ W} (2 \text{ 分})$$

电饭煲工作过程中的实际电压

$$U_{\text{实}} = \sqrt{P_{\text{实}} R_1} = \sqrt{1000 \text{ W} \times 40 \Omega} = 200 \text{ V} (2 \text{ 分})$$

评分意见: 共 8 分, 有其他合理答案均参照给分。

18. (1) C b

(2) min 220.6

(3) 零刻度线 72.4

(4) 3204

评分意见: 每空 1 分, 共 7 分; 有其他合理答案均参照给分。

19. (1) 错误 如果是并联电路, 拆除的是干路的导线, 两灯也不亮

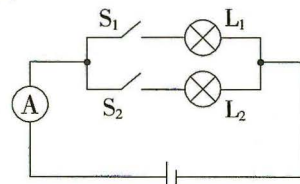
(2) 电流表未调零

(3) L_2 断路

(4) 能

(5) 换用不同规格的灯泡多次实验

(6) 如图所示



评分意见: 作图 1 分, 其他每空 1 分, 共 7 分; 有其他合理答案均参照给分。

20. (1) B 不是

(2) U 形管左右两侧液面的高度差

(3) 越大 密度

(4) 变大

(5) ② $\rho_{\text{水}} (1 + \frac{\Delta h}{h})$

评分意见: 每空 1 分, 共 7 分; 有其他合理答案均参照给分。

21. (1) 光屏 缩小

(2) 注入 薄

(3) 前方 近视眼

(4) 每用眼一段时间后要休息一下, 向远处眺望

评分意见: 每空 1 分, 共 7 分; 有其他合理答案均参照给分。

物理样卷(六)

1. 欧姆 $I = \frac{U}{R}$

2. A 弯腰

3. 小 大于

4. 平衡 电磁

5. 费力 远离

6. 摩擦 扩散

7. 电动机 磁场

8. 气 放出

【解析】题中示意图形象地反映了物质固、液、气三态的分子排列特点, 其中丙图表示的物态为气态; 物体若由甲状态变为乙状态, 就是由液态变为固态, 该过程叫凝固, 凝固放出热量。

【点拨】物质的三态是指固态、液态、气态。

(1) 固态物质: 分子排列紧密, 分子间有强大的作用力; 固体有一定的形状和体积。

(2) 液态物质: 分子没有固定的位置, 运动比较自由, 粒子间的作用力比固体的小; 液体没有确定的形状, 具有流动性。

(3) 气态物质: 分子极度散乱, 间距很大, 并以高速向四面八方运动, 粒子间的作用力极小, 易被压缩, 气体具有很强的流动性。

9. D

10. C

【解析】甲、乙、丙三种声音中, 甲和丙振动的频率相同, 因此它们的音调相同; 甲和丙振动的幅度相同, 因此它们的响度相同。甲、乙、丙中波形振幅最大的是乙, 因此响度最大的是乙; 乙的频率最小, 音调最低。

【点拨】波形图的判断方法: 比较音调要观察波形图的疏密程度; 比较响度应观察波形图的上下高度; 比较音色需观察波形图的形状。

11. B

12. D

【解析】由图可知,闭合开关,声敏电阻 R 与灯泡 L 串联,电压表测灯泡 L 两端的电压,电流表测电路中的电流。根据声敏电阻 R 的阻值随声音响度的增强而减小可知,当声音变强时, R 的阻值变小,根据电阻的串联和欧姆定律可知电路中电流变大,由 $U=IR$ 可知灯泡 L 两端的电压变大(电压表的示数变大),进而可判断出电压表与电流表示数的乘积变大;由欧姆定律可知电压表与电流表示数的比值等于灯丝的电阻,且灯丝电阻不变,据此可知该比值不变。

【点拨】解题方法有两种。

方法①:局部电阻如何变化→总电阻如何变化→由于电源电压不变,导致电路中电流如何变化→依据 $U=IR$ 分析不变的电阻两端的电压如何变化→依据 $U_{\text{变化的电阻}}=U_{\text{总}}-U_{\text{不变的电阻}}$ 分析变化的电阻两端的电压如何变化。

方法②:串联电路中,电压与电阻成正比,由此可知,串联电路中按电阻的比例分配电压,电阻所占比例越大,分得的电压比例就越大。

13. AD

14. AC

【解析】物体所受的重力 $G=mg$, g 值是一个常量,所以重力跟质量成正比,故 A 正确;做匀速直线运动的物体的速度不变,与时间无关,故 B 错误;在同种液体中,密度相同,所以液体内部压强与深度成正比,故 C 正确;电流通过导体产生的热量与电流的平方成正比,故 D 错误。

【点拨】液体压强的特点:

- (1) 液体对容器的底面和侧壁都有压强。
- (2) 在同一深度,同一液体向各个方向都有压强,且压强都相等。
- (3) 在同一液体中,液体内部压强随深度的增加而增大。
- (4) 在同一深度,液体的密度越大,压强越大。
- (5) 液体内部的压强只与液体的密度、液体的深度有关,而与容器的形状、底面积、液体的体积、液体的总重无关。

15. 解:(1)由电路图可知, R_1 与 R_2 并联,电流表 A_2 测干路电流,电流表 A_1 测 R_2 支路的电流。因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,且两电流表的指针都指在同一位置,所以电流表 A_2 的示数 $I=1\text{ A}$,电流表 A_1 的示数为 0.2 A ,即通过 R_2 的电流 $I_2=0.2\text{ A}$ 。(3分)

(2)根据并联电路的电流特点可知,通过定值电阻 R_1 的电流

$$I_1 = I - I_2 = 1\text{ A} - 0.2\text{ A} = 0.8\text{ A} \quad (2\text{分})$$

(3)因电源由两节新干电池串联组成,所以电源电压为 3 V ,并联电路中各支路两端的电压相等,电阻 R_1 的阻值

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{3\text{ V}}{0.8\text{ A}} = 3.75\ \Omega \quad (2\text{分})$$

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

16. 解:(1)机器狗所受总重力

$$G = mg = 40\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} = 400\text{ N} \quad (2\text{分})$$

(2)机器狗在 $0\sim 10\text{ s}$ 内的平均速度

$$v = \frac{s}{t} = \frac{30\text{ m}}{10\text{ s}} = 3\text{ m/s} \quad (2\text{分})$$

(3)该机器狗静止站立时对水平地面的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{400\text{ N}}{0.002\text{ m}^2} = 2 \times 10^5\text{ Pa} \quad (2\text{分})$$

(4)建议给机器狗安装受力面积更大的脚掌。

(1分)

评分意见:共7分,有其他合理答案均参照给分。

17. 解:(1)开关 S 闭合时,电路中只有 R_1 ,为加热挡,正常工作时 $U=220\text{ V}$, $P_{\text{加}}=880\text{ W}$,通过 R_1 的电流

$$I_1 = \frac{P_{\text{加}}}{U} = \frac{880\text{ W}}{220\text{ V}} = 4\text{ A} \quad (1\text{分})$$

R_1 的阻值

$$R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{220\text{ V}}{4\text{ A}} = 55\ \Omega \quad (1\text{分})$$

(2)开关 S 断开时, R_1 与 R_2 串联,为保温挡, R_1 、 R_2 电阻相同,电路中的总电阻

$$R_{\text{总}} = 55\ \Omega + 55\ \Omega = 110\ \Omega \quad (1\text{分})$$

保温功率

$$P_{\text{保}} = \frac{U^2}{R_{\text{总}}} = \frac{(220\text{ V})^2}{110\ \Omega} = 440\text{ W} \quad (1\text{分})$$

(3)稀饭吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{稀饭}} m (t - t_0) = 4 \times 10^3\text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \times 2\text{ kg} \times (100\text{ }^\circ\text{C} - 20\text{ }^\circ\text{C}) = 6.4 \times 10^5\text{ J} \quad (2\text{分})$$

(4)加热挡正常工作时间

$$t' = 15\text{ min} = 900\text{ s}$$

消耗的电能

$$W = Pt = 880\text{ W} \times 900\text{ s} = 7.92 \times 10^5\text{ J} \quad (1\text{分})$$

热效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{6.4 \times 10^5\text{ J}}{7.92 \times 10^5\text{ J}} \times 100\% \approx 80.8\% > 78\%$$

故该电饭锅的热效率值能达到3级能效标准。

(1分)

评分意见:共8分,有其他合理答案均参照给分。

18. (1)热胀冷缩 -16

(2)0.1 a

(3)① 向右盘添加砝码 取走部分食盐

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

19. 【证据】(1)烟雾

(2)①垂直 ②法线 同一平面

(3)远离 相等

【交流】上移

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

20. (一)(1) B

(2) R_0 断路

(3)0.8

(4)当电阻一定时,电流与电压成正比

(二)(1)电压 3 V

(2)当电压一定时,电流与电阻成反比

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。

21. 【项目分析】增加 汽化

【项目实施】增大 水 压缩 守恒

【项目评估】飞行时间

评分意见:每空1分,共7分;有其他合理答案均参照给分。