

# 长丰县 2020 年九年级第二次质量检测试卷·物理

## 参考答案

### 一、填空题(每空 2 分,共 20 分)

1. 200 2. 变小 3. 做功 4. 16 5.  $3.6 \times 10^9$  6. 0.25 7. 260 8. 84% 9. 12 10. 2:1

### 二、选择题(每小题 2 分,共 14 分;每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题意)

11. D 12. A 13. D 14. C 15. B 16. D 17. D

### 三、实验题(每空 2 分,共 18 分)

18. (1)不可能 (2)45 (3)大

19. (1) $0.8 \times 10^3$  (2)偏大

(3)该图像不是液体的  $m-V$  图像,而是烧杯和液体的  $m-V$  图像

20. (1)4.8 (2)②将滑动变阻器的滑片移动到最右端 ③  $\frac{U_2}{U_1 - U_2} R$

### 四、计算与推导题(第 21 小题 7 分,第 22 小题 4 分,第 23 小题 7 分,共 18 分;解答要有必要的公式和解答过程,只有最后答案的不能得分)

21. 解:(1)扫地机器人所受重力  $G = mg = 2.5 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 25 \text{ N}$  ..... (1 分)

扫地机器人静止时对地面的压强  $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{25 \text{ N}}{0.01 \text{ m}^2} = 2500 \text{ Pa}$  ..... (1 分)

(2)由题可知,机器人匀速前进的速度  $v = \frac{s}{t} = \frac{10 \text{ m}}{25 \text{ s}} = 0.4 \text{ m/s}$

由图乙可知,机器人此时受到的阻力为 140 N。

因其匀速前进,故由二力平衡可得

$F_{\text{牵}} = f = 140 \text{ N}$  ..... (1 分)

则机器人做的功  $W = F_{\text{牵}} s = 140 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 1400 \text{ J}$  ..... (1 分)

机器人做功的功率  $P = \frac{W}{t} = \frac{1400 \text{ J}}{25 \text{ s}} = 56 \text{ W}$  ..... (1 分)

(3)电池的电量  $W' = UIt' = 14.8 \text{ V} \times 2000 \text{ mA} \cdot \text{h} = 14.8 \text{ V} \times 2 \text{ A} \times 3600 \text{ s} = 1.0656 \times 10^5 \text{ J}$  .....  
..... (1 分)

机器人的工作时间  $t_{\text{实}} = \frac{W'}{P'} = \frac{1.0656 \times 10^5 \text{ J}}{50 \text{ W}} = 2.1312 \times 10^3 \text{ s}$  ..... (1 分)

22. 解:(1)由图知,只闭合开关 S 时,两电阻串联;当开关 S、 $S_1$  都闭合时, $R_2$  被短路,只有  $R_1$  工作,此时电阻最小,根据  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,此时电路的功率最大,处于高温除霜模式。

除霜模式下,电路中的电流  $I = \frac{U}{R_1} = \frac{100 \text{ V}}{100 \Omega} = 1 \text{ A}$  ..... (2 分)

(2)除霜模式下 1 min 消耗的电能  $W = UIt = 100 \text{ V} \times 1 \text{ A} \times 60 \text{ s} = 6000 \text{ J}$

后视镜玻璃吸收的热量  $Q = cm\Delta t = 0.8 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 0.5 \text{ kg} \times 6 ^\circ\text{C} = 2400 \text{ J}$  ..... (1 分)

除霜模式下,电路的加热效率  $\eta = \frac{Q}{W} \times 100\% = \frac{2400 \text{ J}}{6000 \text{ J}} \times 100\% = 40\%$  ..... (1 分)

23. 解:(1)根据漂浮条件,此时木块受到的浮力

$F_{\text{浮}} = G = mg = \rho Vg = 0.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 8 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \times 10 \text{ N/kg} = 48 \text{ N}$  ..... (2 分)

(2)当向容器中注水,直到细绳对木块的拉力达到最大值时,此时木块受到的浮力等于细绳的拉力与木块的重力之和,即

$$F'_{\text{浮}} = F_{\text{最大}} + G = 32 \text{ N} + 48 \text{ N} = 80 \text{ N} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

根据阿基米德原理,此时木块浸入水中的体积

$$V_{\text{排}} = \frac{F'_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{80 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 8 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3)由以上计算可知,当绳子断开瞬间,木块浸入水中的体积等于木块的体积,说明此时容器中水面刚好与木块上表面相平,则此时容器中水的深度等于细绳子的长度  $l$  加木块的高度  $h_{\text{木}}$ 。木块为正方体,则它的高度(边长)

$$h_{\text{木}} = \sqrt[3]{8 \times 10^{-3} \text{ m}^3} = 0.2 \text{ m} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

容器中水的深度

$$h = l + h_{\text{木}} = 0.25 \text{ m} + 0.2 \text{ m} = 0.45 \text{ m} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

容器底部受到水的压强

$$p = \rho_{\text{水}} gh = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.45 \text{ m} = 4.5 \times 10^3 \text{ Pa} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$