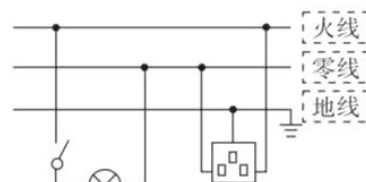


“万友”名校大联考试卷一·物理

参考答案及评分标准

一、填空题(每空 2 分,共 20 分)

1. 斥力
2. 负
3. b
4. 16
5. 0.6
6. 做功
7. 138
8. 负
9. 沿逆时针转动
10. 如图所示



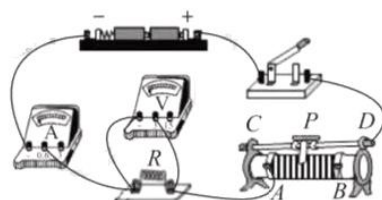
第 10 题答案图

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)

题号	11	12	13	14	15	16	17
答案	C	D	B	B	D	D	A

三、实验题(每空 2 分,共 16 分)

18. (1)加热时间
(2) 2.52×10^3
19. (1)切割磁感线
(2)机械
20. (1)如图所示
(2) A
(3) 5
(4) $\frac{U_2 R_0}{U_1 - U_2}$



第 20 题答案图

四、计算与推导题(第 21 小题 6 分,第 22 小题 6 分,第 23 小题 8 分,共 20 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)汽车行驶的路程 $s = vt = 20 \text{ m/s} \times 600 \text{ s} = 1.2 \times 10^4 \text{ m}$,
因为汽车做匀速直线运动,所以它受到的阻力和牵引力是一对平衡力,汽车的牵引力等于阻力,即 $F = f = 2 \times 10^3 \text{ N}$,
汽车牵引力所做的功 $W = Fs = 2 \times 10^3 \text{ N} \times 1.2 \times 10^4 \text{ m} = 2.4 \times 10^7 \text{ J}$ 3 分
(2)1 kg 汽油完全燃烧放出的热量 $Q_{\text{放}} = mq = 1 \text{ kg} \times 5 \times 10^7 \text{ J/kg} = 5 \times 10^7 \text{ J}$,
汽车发动机的效率 $\eta = \frac{W}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{2.4 \times 10^7 \text{ J}}{5 \times 10^7 \text{ J}} \times 100\% = 48\%$ 3 分
22. 解:(1)由电路图可知,当只闭合开关 S_2 时,发热电阻 R_0 和 R_2 串联,此时电路中电阻最大,该坐垫加热装置的最小加热功率 $P_{\text{小}} = \frac{U^2}{R_0 + R_2} = \frac{(12 \text{ V})^2}{3 \Omega + 9 \Omega} = 12 \text{ W}$ 3 分
(2)当全部开关都闭合时,发热电阻 R_1 和 R_2 并联在电路中,并联电路的总电阻小于任何一个分电阻。由欧姆定律可得,此时通过电路的电流最大,电路的总功率最大,电路的总功率等于各部分功率之和,所以该坐垫加热装置的最大加热功率
 $P_{\text{大}} = \frac{U^2}{R_1} + \frac{U^2}{R_2} = \frac{(12 \text{ V})^2}{3 \Omega} + \frac{(12 \text{ V})^2}{9 \Omega} = 48 \text{ W} + 16 \text{ W} = 64 \text{ W}$ 3 分

23. 解:(1)由电路图可知,当滑片 P 在 a 端时,滑动变阻器全部接入电路, R_1 与 R_2 串联,电路中电流最小,此时电路中的电流 $I_a=0.2\text{ A}$, R_2 两端的电压 $U_2=4\text{ V}$,由欧姆定律可得, R_2 的最大阻值 $R_2=\frac{U_2}{I_a}=\frac{4\text{ V}}{0.2\text{ A}}=20\ \Omega$ 2 分
- (2)当滑片 P 在 a 端时,因为串联电路中的总电压等于各分电压之和,所以电源的电压 $U=I_aR_1+U_2=0.2\text{ A}\times R_1+4\text{ V}\cdots\cdots\textcircled{1}$
- 当滑片 P 在 b 端时,滑动变阻器接入电路的阻值为 0 ,电压表的示数为零,电路中的电流最大,由图像可知,此时电路中的电流 $I_b=0.6\text{ A}$,电源电压加在 R_1 两端,
- 则电源电压 $U=I_bR_1=0.6\text{ A}\times R_1\cdots\cdots\textcircled{2}$
- 联立 $\textcircled{1}\textcircled{2}$ 式,解得: $R_1=10\ \Omega$, $U=6\text{ V}$ 4 分
- (3)当滑动变阻器的滑片 P 在中点时,滑动变阻器接入电路的阻值 $R'_2=\frac{1}{2}R_2=\frac{1}{2}\times 20\ \Omega=10\ \Omega$,
- 则电流表的示数 $I'=\frac{U}{R_1+R'_2}=\frac{6\text{ V}}{10\ \Omega+10\ \Omega}=0.3\text{ A}$,电压表的示数 $U'=I'R'_2=0.3\text{ A}\times 10\ \Omega=3\text{ V}$,
- 由图乙可知,此时对应的点是 B 2 分