

沈阳二中 2022-2023 学年度下学期第三次模拟考试

参考答案

1. C 2. C 3. A 4. B 5. D
 6. B 7. B 8. AD 9. AB 10. BD
 11. (1) 25.00 (若由于印刷出现不清晰 25.05 也给分) (2) 1.850
 12. (每空 2 分) (1) 直流电压 1
 (2) $\times 100$
 (3) 红 100: 1

13. 解: (1) 对活塞受力分析有: $p_0s + mg = p_1s$ ——2 分

$$p_1 = 1.2 \times 10^5 Pa \quad \text{——2 分}$$

(2) 被封闭气体做等温变化, $p_1 = 1.2 \times 10^5 Pa$ $V_1 = L_1s$ $V_2 = L_2s$

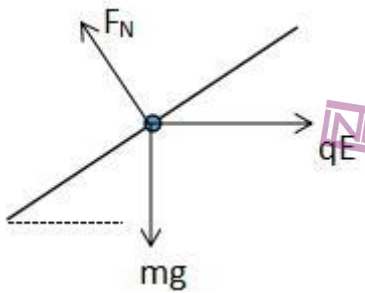
根据玻意耳定律 $p_1V_1 = p_2V_2$ 可得: $p_1L_1S = p_2L_2S$ ——2 分

$$p_2 = 0.8 \times 10^5 Pa \quad \text{——1 分}$$

施加拉力后: $p_0s + mg = p_2s + F$ ——2 分

$$F = 4N \quad \text{——1 分}$$

14. 解: (1) 小球受力情况如下:



据题意, 小球处于平衡状态, 则沿斜面方向有: $mg\sin\theta = qE\cos\theta$ -----2 分

解得 $E = 75N/C$ -----1 分

(用动能定理等其它方法也可)

(2) 若水平匀强电场的电场强度减半, 由牛顿第二定律

$$mg\sin\theta - \frac{1}{2}qE\cos\theta = ma \quad \text{-----2 分}$$

得 $a = 3m/s^2$ -----1 分

小球从 A 运动到 B, 有 $v_0^2 - v_B^2 = 2aL$ -----2 分

解得： $v_B = 2m/s$ 全科试题免费下载公众号《高中僧课堂》 -----1分

(3)电场力做功引起电势能变化： $|\Delta E| = \frac{1}{2}EqL\cos 37^\circ$ -----2分

$|\Delta E| = 6J$ -----1分

15.(1)设金属棒P刚进入磁场时的速度大小为 v_0 ，此时回路中的感应电动势为 E_m ，感应电流为 I_m ，加速

度为 a_m ，据机械能守恒定律有 $mgh = \frac{1}{2}mv_0^2$ 3分

$$v_0 = \sqrt{2gh} = 2m/s \quad 1分$$

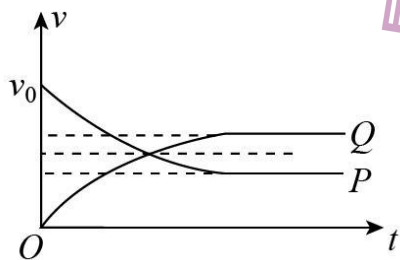
(2)产生的感应电动势为 $E_m = B \times 2dv_0$ 2分

回路感应电流为 $I_m = \frac{E}{2R + R}$ 2分

据牛顿第二定律可得 $F_m = BI_m d = ma_m$ 3分

联立解得 $a_m = \frac{2B^2 d^2 \sqrt{2gh}}{3mR} = 0.12m/s^2$ 2分

(3)因通过两金属棒的电流始终相等，根据两金属棒的长度、质量关系可知，两金属棒的加速度大小始终相等，运动过程中的 $v-t$ 图像如图所示



两图线关于中间虚线对称，显然两图线的交点的纵坐标为 $\frac{v_0}{2} = 1m/s$ ，而两金属棒速度大小相等时距离最近

，设此时金属棒P产生的电动势为 E ，金属棒Q产生的反电动势为 E' ，回路中的感应电流为 I 。则有

$$E = B \times 2d \times \frac{v_0}{2} \quad 1分$$

$$E' = Bd \times \frac{v_0}{2} \quad 1分$$

回路电流为 $I = \frac{E - E'}{3R}$ 1分

两导轨间的电压为 $U = E - I \times 2R$ 1分

联立解得 $U = \frac{2Bd\sqrt{2gh}}{3} = 0.4V$ 1分