

渭南市 2023 届高三教学质量检测 (I)

物理试题参考答案

第 I 卷 (选择题 共 48 分)

一、选择题 (本题共 12 小题, 每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~7 题只有一项符合题目要求, 第 8~12 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	A	D	A	B	C	B	BC	AC	CD	AC	BD

第 II 卷 非选择题 (共 62 分)

必考题

二、实验题 (2 小题, 共 15 分): 把答案填写在题目中的横线上或按题目要求作答。

13. (5 分) (1) $x\sqrt{\frac{g}{y_2 - y_1}}$ (3 分) (2) 1.0 (2 分)

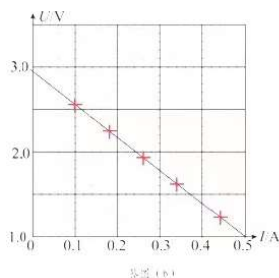
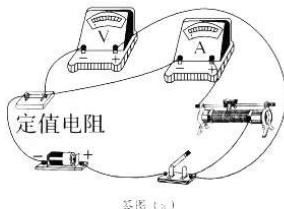
14. (10 分)

(1) B (2 分)

(2) 如答图 (a) 所示 (2 分)

(3) 0.34 (1 分), 1.61 (1 分), 连线如答图 (b) 所示 (1 分)

(4) 2.95 (2.94~2.99 之间均可, 1 分), 0.90 (0.89~1.0 之间均可 2 分)



三、计算题 (共 2 小题, 32 分。解答题应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤,

只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。)

15. (14 分)

解：(1) (4 分) 油滴速度为 v_0 时所受阻力 $f_0 = kv_0$,

油滴向下匀速运动时，重力与阻力平衡，有 $f_0 = mg$

$$m = \rho V = \frac{\pi \rho D^3}{6} \quad \text{则 } k = \frac{\pi \rho g D^3}{6 v_0}$$

(2) (10分) 设油滴B所带电荷量为 q ,

油滴B向下匀速运动时，阻力向上，油滴受力平衡， $mg = kv_1 + \frac{qU_1}{d}$

油滴B向上匀速运动时，阻力向下，油滴受力平衡， $mg + kv_2 = \frac{qU_2}{d}$

$$\text{解得 } q = \frac{k(v_1 + v_2)d}{U_2 - U_1}$$

$$\text{将第 (1) 问的 } k \text{ 值代入得 } q = \frac{\pi(v_1 + v_2)d\rho g D^3}{6 v_0 (U_2 - U_1)}$$

16. (18分) 解：(1) (4分) C沿斜面下滑 s ，由动能定理有： $m_C g s \sin \alpha = \frac{1}{2} m_C v_0^2$ ，解得

$$v_0 = \frac{\sqrt{21}}{4} \text{ m/s}$$

细绳绷直，B、C系统动量守恒有： $m_C v_0 = (m_C + m_B) v_1$ 解得： $v_1 = \frac{\sqrt{21}}{5} \text{ m/s}$

(2) (8分) 开始释放C时，B受力平衡 $kx_1 = m_B g$ ，代入数据 $x_1 = \frac{m_B g}{k} = 2 \text{ cm}$ ，弹簧处于

压缩状态

B 的速度最大时，BC 的加速度为 0，由牛顿第二定律有：

对 B 有： $F_T - m_B g - kx_2 = 0$

对 C 有： $m_C g \sin \alpha = F_T$

联立得 $x_2 = 2 \text{ cm}$ ，弹簧处于伸长状态。因形变量与 x_1 一样，所以弹性势能一样

从细绳绷直后到 BC 速度最大，由机械能守恒定律有

$$m_C g \sin \alpha (x_1 + x_2) - m_B g (x_1 + x_2) = \frac{1}{2} (m_B + m_C) v_m^2 - \frac{1}{2} (m_B + m_C) v_1^2$$

代入数据解得 $v_m = 1.0 \text{ m/s}$

物理答案 第 2 页 共 4 页

(3) (6分) 设弹簧的伸长量为 x 时, B、C 的速度为零, 此时弹簧弹力最大。对 B、C 及弹簧构成系统, 从细绳绷直到 B、C 速度为零, 由机械能守恒定律有:

$$\frac{1}{2}kx^2 - \frac{1}{2}kx_1^2 = \frac{1}{2}(m_B + m_C)v_1^2 + (m_C g \sin \alpha)(x_1 + x) - m_B g(x_1 + x)$$

代入数据解得: $x=12\text{cm}$

此时对 A 来说, 刚好离开地面为 A 质量的最小值。

$$kx = m_{A0}g$$

解得 $m_{A0}=6.0\text{kg}$

为使 A 不离开地面 A 的质量符合: $m_A \geq m_{A0}=6.0\text{kg}$

选考题

请从 17、18 题中任选一题作答。如果多做, 则按所做的第一题计分。

17. 【选修 3—3 模块】(15 分)

(1) (5 分) 不变 (2 分), 138.6 (3 分)

(2) (10 分) 解:

① (4 分) 以被封的气体的两活塞与连杆为研究对象, 由平衡有:

$$F_1 + p_0 S_A + p_1 S_B = p_0 S_B + p_1 S_A \quad \text{解得: } p_1 = p_0 + \frac{F_1}{S_A - S_B}$$

把 $S_A = 2S_0$ 、 $S_B = S_0$, $F_1 = 0.5p_0 S_0$ 代入得 $p_1 = 1.5p_0$

② (6 分) 活塞没有移动, 被封气体经历的过程为等容过程, 当活塞恰好右移时, 气体的压强为 p_2 , 则有:

$$p_0 S_A + p_2 S_B = p_0 S_B + p_2 S_A \quad \text{解得 } p_2 = p_0$$

此时气体温度为 T_2 , 由查理定律有: $\frac{p_2}{T_2} = \frac{p_1}{T_1}$ 其中 $T_1 = T_0$ 解得 $T_2 = \frac{2}{3}T_0$

即温度为 $T_2 = \frac{2}{3}T_0$ 活塞开始向右移动。

18. 【选修 3—4 模块】(15 分)

(1) (5 分) x 轴正向 (2 分), 2 (3 分)

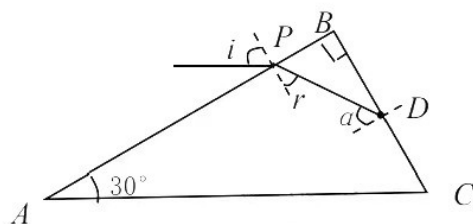
(2) (10 分) 解: 光线在 P 点折射, 由折射定律有: $\frac{\sin i}{\sin r} = n$,

由题可知 $i=60^\circ$, 解得 $r=30^\circ$

若光线从P点射入后直接射到D点，光路如答图（c）所示在D点的入射角 $\alpha=60^\circ$ ，

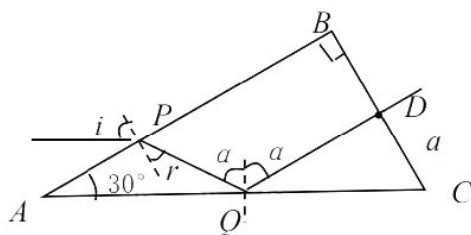
在介质中的临界角为C，则有 $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ，而 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} > \sin C$

故在D点不能射出。（4分）



图（c）

为能从D点射出，从P射入的光线经AC面反射即可，光路如答图（d）所示。



图（d）

在P点，由折射定律解得 $r=30^\circ$ ，射到AC面上Q点，由几何关系知 $\alpha=60^\circ$ ，大于临界角C，在Q点全反射，反射角仍然为 $\alpha=60^\circ$ ，可得反射光线垂直于BC从D点射出。

在 $\triangle QDC$ 中， $CD=a$ ，则 $QC=2a$ ，因D为BC的中点，则 $BC=2a$ ，在 $\triangle ABC$ 中 $AC=4a$ 解得 $AQ=2a$ ，

在 $\triangle APQ$ 中有， $AP = \frac{AQ}{\sqrt{3}}$ ，

代入AQ解得： $AP = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$ （6分）

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线