

成都石室中学 2025-2026 学年度上期高 2026 届 10 月月考
物理答案

第 I 卷 (选择题, 共 46 分)

一. 单项选择题

1.C 2.D 3.C 4.B 5.D 6.A 7.D

二. 多项选择题

8. BD 9. BC 10. BD

第 II 卷 (非选择题, 共 54 分)

三. 实验题

11. (1) 上端 14.45/14.44/14.46 (2)312.5 (3)A

12. (1)C (2)2.98 (3)C (4)C

四. 计算题 (本题共 3 小题, 共 40 分. 解答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, 有数值运算的题, 答案中必须明确写出数值和单位)

13. (10 分) 【答案】(1)10s (2)136m

【详解】(1) 甲车从开始刹车到停止所用时间为 $t_0 = \frac{v_1}{a} = 10\text{s}$

(2) 设甲车开始刹车到两车速度相等时, 经过的时间为 t_1 , 则有 $v_1 - at_1 = v_2$

代入相关已知数据求得 $t_1 = 5\text{s}$

在 t_1 时间段内, 甲车发生的位移为 $x_1 = \frac{v_1 + v_2}{2} t_1 = 120\text{m}$

乙车在 t_1 时间段内发生的位移为 $x_2 = v_2 t_1 = 80\text{m}$

在 t_1 时间段内, 甲、乙两车间的最大距离 $d_{\max} = x_1 + x_0 - x_2 = 136\text{m}$

14. (14 分) 【答案】(1) 2.4m/s; (2) 1.0s; (3) 2.832m

【详解】(1) 当电动机的牵引力减小到与外力相等时, 物体的速度达到最大, 即

$$F' = mg \sin 37^\circ + \mu mg \cos 37^\circ$$

代入数据可得

$$F' = 15\text{N}$$

则物体的最大速度 v_m 为

$$v_m = \frac{P}{F'} = 2.4\text{m/s}$$

(2) 物块由静止开始做匀加速运动, 由牛顿第二定律可得

$$F - mg \sin 37^\circ - \mu mg \cos 37^\circ = ma$$

代入数据得

$$F = 18\text{N}$$

根据 $P = Fv$ 可知, 物块做匀加速直线运动能达到的最大速度 v 为

$$v = \frac{P}{F} = 2\text{m/s}$$

根据运动学公式 $v = v_0 + at$, 物体做匀加速运动的时间 t 为

$$t = 1.0\text{s}$$

(3) 物体做匀加速运动的位移为

$$x = \frac{1}{2}at^2 = 1\text{m}$$

设物体在整个过程中通过的位移大小 s ，物体做匀加速运动时牵引力 F 不变，做变加速运动时功率不变，做变加速运动的时间为

$$t' = 1.8 - 1.0 = 0.8\text{s}$$

整个过程，根据动能定理得

$$Fx + Pt' - mg \cdot s \sin 37^\circ - \mu mg \cos 37^\circ \cdot s = \frac{1}{2}mv_m^2$$

代入数据解得

$$s = 2.832\text{m}$$

15. (16分) 【答案】(1) $F_N = 1.8\text{N}$ (2) 4m/s (3) $0.14\text{m} \leq l \leq 1.04\text{m}$; $0.24\text{J} \leq E_p \leq 0.375\text{J}$

【详解】(1) 恰好过 F 点，此时只要重力提供向心力，则有 $mg = m\frac{v_F^2}{R}$

从 D 到 F 点，由动能定理可得 $\frac{1}{2}mv_D^2 = 2mgR + \frac{1}{2}mv_F^2$

解得 $v_D = \sqrt{7}\text{m/s}$

结合牛顿第二定律 $F_N - mg = m\frac{v_D^2}{R}$

联立解得 $F_N = 1.8\text{N}$

(2) 滑板一直在加速 $\mu_1 mgd = \frac{1}{2}Mv_2^2$

解得 $v_2 = 3\text{m/s}$

根据牛顿第二定律则有 $\mu_1 mg = Ma_M$

解得滑板的加速度 $a_M = 3\text{m/s}^2$

则滑板此阶段加速的时间 $t = 1\text{s}$

此过程，滑块一直在做减速运动，由动能定理可得 $-\mu_1 mgS = \frac{1}{2}mv_{D1}^2 - \frac{1}{2}mv_{A1}^2$

结合动量定理则有 $\mu_1 mgt = mv_{A1} - mv_{D1}$

解得 $v_{D1} = 4\text{m/s}$ 为最大值，对应 $v_{A1} = 5\text{m/s}$

(3) ①在 $v_{D\max} = 4\text{m/s}$ 时，根据能量守恒可得 $\frac{1}{2}mv_D^2 = 2mgR + \mu_2 mgl_1$

解得 $l_1 = 1.04\text{m}$

恰好能过最高点时，则有 $\frac{1}{2}mv_F^2 = \mu_2 mgl_2$

解得 $l_2 = 0.14\text{m}$

滑块静止的区域距 G 点的距离 $0.14\text{m} \leq l \leq 1.04\text{m}$

②当 $v_{D\max} = 4\text{m/s}$ 时，对应 $v_{A\max} = 5\text{m/s}$ ，由功能关系可得 $E_{P\max} = \frac{1}{2}mv_{A\max}^2 = 0.375\text{J}$

恰好能过最高点时， $v_{D\min} = \sqrt{7}\text{m/s}$ 对应 $v_{A\min}$ ，滑块与滑板达到共速，随后两者匀速至滑板锁定。由

运动学规律可得 $S = \frac{v_{A\min}^2 - v^2}{2a_1} + l + \frac{v^2 - v_{D\min}^2}{2a_1}$ ， $d = \frac{v^2}{2a_2} + l$ ， $\frac{v_{A\min} - v}{a_1} = \frac{v}{a_2}$

解得 $l = 0$

滑板恰好匀加速至锁定时，滑块与滑板达到共速，即不存在匀速运动状态。则有 $v_{A\min} = 4\text{m/s}$ ，

$E_{P\max} = \frac{1}{2}mv_{A\min}^2 = 0.24\text{J}$

综上所述，滑块静止时相应的弹簧弹性势能 E_p 范围 $0.24\text{J} \leq E_p \leq 0.375\text{J}$