

昆八中 2017-2018 学年度下学期月考三

平行高一物理参考答案

第一卷（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 1~6 题只有一项符合题目要求，第 7~12 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）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	C	A	C	C	BD	CD	CD	ACD	BC	AD

第二卷（共 52 分）

二、实验题（本题共 8 分）

13. (8 分)

【答案】 (1)交流 (2 分) (2)ACD (2 分) (3)G~J (2 分) (4)0.81 (2 分)

三、计算题（本题共 4 小题，共 44 分。要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤，只写出最后答案的不得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。）

14. (10 分)

【解析】：

(1)在运动过程中，物体所受到的滑动摩擦力为 $F_f = \mu mg = 0.4 \times 10 \times 10 \text{ N} = 40 \text{ N}$ ，

由牛顿第二定律可得物体加速运动的加速度

$$a = \frac{F - F_f}{m} = \frac{50 - 40}{10} \text{ m/s}^2 = 1 \text{ m/s}^2,$$

由运动学公式可得在 8 s 内物体的位移为

$$l = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 8^2 \text{ m} = 32 \text{ m},$$

所以力 F 做的功为

$$W_F = Fl = 50 \times 32 \text{ J} = 1\ 600 \text{ J}.$$

(2)设在 8 s 末物体的动能为 E_k ，由动能定理可得

$$Fl - F_f l = \frac{1}{2}mv^2 - 0 = E_k,$$

所以 $E_k = (1\ 600 - 40 \times 32) \text{ J} = 320 \text{ J}$.

15. (10分)

【解析】：

(1)由动能定理得 $MgR = \frac{1}{2}Mv_B^2$

解得 $v_B = \sqrt{2gR} = 5 \text{ m/s}$.

(2)小物块到达 B 点时，设轨道对小物块的支持力为 F_N ，

由牛顿第二定律得 $F_N - Mg = M\frac{v_B^2}{R}$

解得 $F_N = 3Mg = 30 \text{ N}$

由牛顿第三定律得，小物块对轨道的压力为 30 N 。

(3)由平抛运动规律得 $h = \frac{1}{2}gt^2$

解得 $t = 0.4 \text{ s}$

故小物块落地点 C 与 B 点的水平距离 $x = v_B t = 2 \text{ m}$ 。

16. (12分)

【解析】：

(1)月球表面处的引力等于重力，有

$$G\frac{Mm}{R^2} = mg_1$$

解得 $M = \frac{g_1 R^2}{G}$ 。

(2)月球的第一宇宙速度为近月卫星的运行速度，由万有引力提供向心力，得

$$G\frac{Mm}{R^2} = m\frac{v_1^2}{R}$$

所以月球的第一宇宙速度 $v_1 = \sqrt{\frac{GM}{R}} = \sqrt{g_1 R}$ 。

(3)卫星做圆周运动，由万有引力提供向心力，得

$$G\frac{Mm_1}{r^2} = m_1 \frac{4\pi^2}{T^2} r$$

卫星的周期 $T = \frac{t}{n}$

轨道半径 $r = R + h$

解得 $h = \sqrt[3]{\frac{g_1 R^2 t^2}{4n^2 \pi^2}} - R$ 。

17. (12分)

【解析】：

(1)在 10 s 末撤去牵引力后，小车只在阻力 F_f 的作用下做匀减速运动，

由图象可得减速时加速度的大小为 $a=2 \text{ m/s}^2$

则 $F_f=ma=2 \text{ N}$

(2)小车做匀速运动阶段即 7~10 s 内，设牵引力为 F ，则 $F=F_f$

由图象可知 $v_m=6 \text{ m/s}$

解得 $P=Fv_m=12 \text{ W}$

(3)设 t_1 时间内的位移为 x_1 ，加速度大小为 a_1 ， t_1 时刻的速度大小为 v_1 ，

则由 $P=F_1v_1$ 得 $F_1=4 \text{ N}$ ，

$F_1-F_f=ma_1$ 得 $a_1=2 \text{ m/s}^2$ ，

则 $t_1=\frac{v_1}{a_1}=1.5 \text{ s}$ ，

$x_1=\frac{1}{2}a_1t_1^2=2.25 \text{ m}$ 。