2022-2023学年度第二学期期中试卷

高一物理参考答案

一、单项选择题：本题共10小题，每小题4分，共40分，每小题只有一个选项符合题意.

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	C	C	A	A	B	D	B	D

二、非选择题：共5题，共60分．其中第12题~第15题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位.

11、（15分）(1)B（3分） (2) $gh_B=\frac{(h_C-h_A)^2}{8T^2}$ （3分）

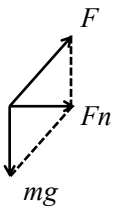
(3) 不对,还需满足图像斜率为g （3分结论1分，理由2分）

(4)D （3分） (5)1.5（3分）

12、（8分）（1）160m（4分）

（2）$F_n=m\omega v=100N$ （1分）

则F $=\sqrt{(mg)^2+(m\omega v)^2}=100\sqrt{2}N$（3分）



13、（9分）（1）T=$\frac{t}{N}$ (3分)

(2)由G$\frac{Mm}{R^2}=m\frac{4\pi^2}{T^2}R$ 得：M $=\frac{4\pi^2R^3N^2}{Gt^2}$ (3分)

(3) G$\frac{Mm}{R^2}=mg$ 得：g $=\frac{4\pi^2RN^2}{t^2}$ (3分)

14、（13分）（1）匀加速运动竖直方向N + Fsinα = mg

水平方向Fcosα − μN = ma_1 （2分）

当位移s_1=3m时，设速度为v，$v^2=2as_1$

可得:$v=6\mathrm{m/s}$ （1分）

拉力F的瞬时功率为$P=$ Fvcosα = 48W（2分）

（2）撤去F前f_1=2N, w_1=-f_1s_1=-6J（1分）

撤去F后，f_2=5N,W_2=-f_2S_2=-5.5J（1分），

摩擦力共做功W=-11.5J （2分）

（3）到达 B 点速度: $v_B = 5\mathrm{m/s}$,

从 B 到 C 机械能守恒:$\frac{1}{2}mv_B^2 = \frac{1}{2}mv_C^2 + mg2R$ （2 分）

在 C 点：$\mathrm{N}_c + \mathrm{mg} = m\frac{v_c^2}{R}$ 解得：$\mathrm{N}_c = 0$ （2 分）

其他方法对也给分

15、（15 分）⑴小球 A 重力势能减小量为:$2.4mgL$ (3 分)

⑵对 AB 机械能守恒

$$3mg2L(1-sin37°) = 2mgLcos37° + \frac{1}{2}3m(\omega 2L)^2 + \frac{1}{2}2m(\omega L)^2$$

$$\omega = \sqrt{\frac{4g}{35L}}$$（4 分）

对 B 球,动能定理：

$$W - 2mgLcos37° = \frac{1}{2}2m(\omega L)^2$$

$$W = \frac{12}{7}mgL$$（3 分）

⑶小球 B 到达最高点时杆对球 B 的弹力恰好为零，设角速度为ω_0，A 的初动能为E_{kA}.

对 B 球 $2mg = 2m\omega_0^2 L$ ∴ $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{L}}$

$$2mg1.8L + 3mg1.2L + \frac{1}{2}2m(\omega_0 L)^2 + \frac{1}{2}3m(\omega_0 2L)^2 = E_{kA} + \frac{1}{6}E_{kA}$$

$$E_{kA} = \frac{426}{35}mgL$$（ 5 分）