2025年三明市高三质量监测

物理参考答案及评分标准

一、单项选择题：本题共4小题，每小题4分，共16分。

1	2	3	4
D	B	C	C

二、双项选择题：本题共4小题，每小题6分，共24分。在每小题给出的四个选项中，有两项符合题目要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

5	6	7	8
AC	BD	CD	BD

三、非选择题：共60分。

9. 甲　（1分）　减小　（2分）

10. $\frac{6}{5}T_0$　增大　吸热　（每空1分）

11. $\dfrac{\mu mg}{\sin\theta-\mu\cos\theta}$　（2分）

增大　（1分）

12. （共5分）

（1）4.0　（1分）

（2）$\dfrac{d}{\Delta t}$　（1分）

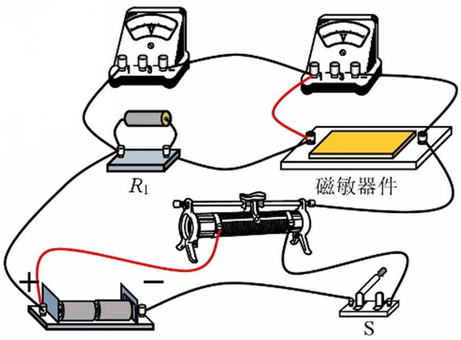
（3）不守恒　（1分）

（4）$m_2gh=\frac{1}{2}(2m_1+m_2)(\frac{d}{\Delta t})^2$　（2分）

13. （共7分）

（1）如图所示　（1分）

（两条连线若有一条不正确，本小题不得分。）



（2）500　（1分）

（4）①0.66　②0.32　（每空1分）

（5）非线性增大　（1分）

（6）偏小　（2分）

14．（11分）

（1）（4分）

全红婵从最高处竖直下落至水面过程中：

$$2gH = v^2 \text{ ……………………①（3分）}$$

解得　　$v = 15\text{m/s}$ ……………………②（1分）

（2）（7分）

法一：

设人的质量为 m，下潜过程中受到竖直方向水的平均作用力大小为 $\overline{F}$，加速度大小为 a，

由牛顿第二定律　　$\overline{F} - mg = ma$ ……………………③（3分）

由运动学公式　　$2ah = v^2$ ……………………④（2分）

解得　　$\dfrac{\overline{F}}{mg} = \dfrac{19}{4}$ ……………………⑤（2分）

法二：

水中下潜过程，根据动能定理

$$(mg - \overline{F})h = 0 - \frac{1}{2}mv^2 \qquad \text{（5分）}$$

解得　　$\dfrac{\overline{F}}{mg} = \dfrac{19}{4}$　　（2分）

（本题若采用其他方法，答案正确也可得分）

15．（12分）

（1）对空间站：由牛顿第二定律 $\dfrac{GMm_0}{r_0^2} = m_0\dfrac{v_0^2}{r_0}$　　（2分）

解得 $v_0 = \sqrt{\dfrac{GM}{r_0}}$　　（1分）

（2）设航天员质量为 m，所受支持力为 F_N，则

$$\frac{GMm}{r_0^2} - F_N = m\frac{v_0^2}{r_0} \qquad \text{（2分）}$$

解得 $F_N=0$，故航天员不受太空舱的支持力。　　（1分）

根据牛顿第三定律 $F_N' = F_N$，则航天员对太空舱的压力大小等于零。　　（1分）

（3）空间站在轨道上做匀速圆周运动，有 $\dfrac{GMm_0}{r^2}=m_0\dfrac{v^2}{r}$

可得空间站的动能 $E_k=\dfrac{GMm_0}{2r}$ （1 分）

空间站在 r_1 轨道上的机械能为 $E_1=E_{k1}+E_{p1}=\dfrac{GMm_0}{2r_1}-\dfrac{GMm_0}{r_1}=-\dfrac{GMm_0}{2r_1}$（1 分）

空间站在 r_0 轨道上的机械能为 $E_0=E_{k0}+E_{p0}=\dfrac{GMm_0}{2r_0}-\dfrac{GMm_0}{r_0}=-\dfrac{GMm_0}{2r_0}$（1 分）

空间站由 r_1 轨道恢复到 r_0 轨道过程，机械能的变化量为

$$\Delta E=E_0-E_1=\frac{GMm_0}{2r_1}-\frac{GMm_0}{2r_0}$$ （2 分）

（m 和 m_0 下角标未区分，酌情扣 1 分。）

16.（16 分）

（1）$0\sim\frac{1}{2}T$，粒子沿 x 轴方向做初速度为零的匀加速度直线运动，

沿 x 轴方向位移 $x_0=\dfrac{1}{2}at^2$ （1 分）

$a=\dfrac{qE_0}{m}$ （1 分）

解得 $x_0=\dfrac{qE_0T^2}{8m}$ （1 分）

（2）从 $t=\dfrac{2n+1}{4}T$（n=0、1、2……）时刻进入的粒子在电场中沿 x 轴方向的位移为零，

粒子从 O 点进入磁场； （1 分）

粒子穿过电场的时间 $t=\dfrac{L}{v}=T$，粒子离开交变电场时沿电场方向速度变化为零，从 O 点进入的粒子均以 $v=\dfrac{L}{T}$ 的速度垂直于 x 轴进入匀强磁场中做匀速圆周运动 （1 分）

由几何关系，轨迹与上边界相切，则 $r=d$ （1 分）

粒子做圆周运动，洛伦兹力提供向心力，即 $qvB_0=m\dfrac{v^2}{r}$ （1 分）

解得 $B_0=\dfrac{mL}{qdT}$ （2 分）

（3）粒子从$t=n\cdot T$（n=0、1、2……）时刻进入的粒子沿 x 轴的运动位移最大。

粒子在电场中的加速度为 $a=\dfrac{qE_0}{m}$

沿 x 轴的最大位移 $x=\dfrac{1}{2}a\left(\dfrac{T}{2}\right)^2\times 2=\dfrac{qE_0T^2}{4m}$ （2分）

进入磁场后，轨迹恰与磁场 MN 边界相切处，y 方向速度为 0

对粒子在 y 方向由动量定理，有：

$$-\sum kv_y\Delta t-\sum qv_xB_1\Delta t=0-mv$$ （1分）

$$kd+qB_1\Delta x=mv$$ （1分）

$$\Delta x=\frac{mL-kdT}{qB_1T}$$ （1分）

由几何关系，从 x 轴上 $x=-\dfrac{qE_0T^2}{4m}$ 进入磁场的粒子在 MN 边界上的横坐标为

$$x_1=-\frac{qE_0T^2}{4m}+\frac{mL-kdT}{qB_1T}$$ （1分）

从 x 轴上 $x=\dfrac{qE_0T^2}{4m}$ 进入磁场的粒子在 MN 边界上的横坐标为

$$x_2=\frac{qE_0T^2}{4m}+\frac{mL-kdT}{qB_1T}$$ （1分）