

2023 年春高一(下)期末联合检测试卷
物 理

物理测试卷共 4 页, 满分 100 分。考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 重庆某中学举行运动会, 利用无人机进行现场高空拍摄, 如题 1 图所示。该无人机在竖直匀速上升过程中, 下列说法正确的是



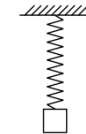
题 1 图

- A. 合外力对该无人机做正功
- B. 合外力对该无人机做负功
- C. 该无人机的机械能增加
- D. 该无人机的机械能减少

2. 设定中国“天河”号空间站绕地球做匀速圆周运动, 则其运行速率

- A. 小于第一宇宙速度
- B. 大于第一宇宙速度, 小于第二宇宙速度
- C. 大于第二宇宙速度, 小于第三宇宙速度
- D. 大于第三宇宙速度

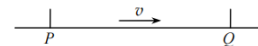
3. 如题 3 图所示, 轻弹簧上端固定, 下端栓接一物块。该物块从弹簧为原长时, 由静止开始无初速度释放, 弹簧始终处于弹性限度内, 不计空气阻力, 则在该物块竖直向下运动过程中, 该物块的机械能



题 3 图

- A. 保持不变
- B. 先减少后增加
- C. 先增加后减少
- D. 一直减少

4. 如题 4 图所示, 某机场内一水平自动人行道始终以大小为 v 的速度从 P 向 Q 运行, 一乘客以相对自动人行道大小为 $3v$ 的速度从 P 走到 Q , 用时 t_1 ; 以相对自动人行道大小为 $3v$ 的速度从 Q 走到 P , 用时 t_2 。则 $\frac{t_2}{t_1}$ 为



题 4 图

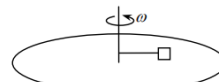
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

5. 重庆某中学举行足球比赛，队员甲罚点球，罚球点到球门横梁的水平垂直距离为 d ，球门高 h ，足球从罚球点踢出后，恰好从球门横梁下以大小为 v 的速度水平垂直进入球门。不计空气阻力和足球大小，重力加速度为 g ，则 v 的数值为

A. $d\sqrt{\frac{g}{2h}}$ B. $d\sqrt{\frac{2g}{h}}$ C. $\sqrt{2gh}$ D. $2\sqrt{gh}$

6. 如题 6 图所示，长为 L 的轻绳一端固定在水平圆盘的竖直中心转轴上，另一端连接一质量为 m 的物块，圆盘未转动时，轻绳水平伸直但无弹力。现使该物块随圆盘一起在水平面内绕竖直转轴匀速转动，不计空气阻力，该物块与圆盘间动摩擦因数为 μ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度为 g ，物块可视为质点，轻绳不可伸长。当圆盘转动角速度 $\omega = 2\sqrt{\frac{\mu g}{L}}$ 时，轻绳弹力大小为

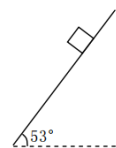
A. $4\mu mg$ B. $3\mu mg$ C. $2\mu mg$ D. μmg



题 6 图

7. 如题 7 图所示，固定斜面倾角为 53° ，一质量为 1 kg 的物块（可视为质点）从斜面上距斜面底端 1.6 m 处，由静止开始运动。该物块与斜面间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ， $\sin 53^\circ = 0.8$ ， $\cos 53^\circ = 0.6$ ，重力加速度 g 取 10 m/s^2 ，不计空气阻力，则该物块下滑到斜面底端瞬时，该物块重力的瞬时功率为

A. 24 W B. 30 W
C. 32 W D. 40 W

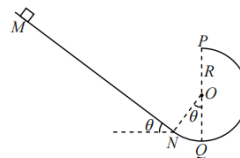


题 7 图

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 一物体做曲线运动过程中，可能不变的是
- A. 速度的大小 B. 速度的方向 C. 加速度的大小 D. 加速度的方向
9. 天文观测中，发现甲、乙两个星球保持距离不变，绕其共同中心做匀速圆周运动而构成“双星”系统。不考虑两星球以外其他星球的影响，则甲、乙两星球一定相同的是
- A. 线速度 B. 角速度 C. 向心加速度 D. 周期
10. 题 10 图为某游乐设施模型，固定在同一竖直面内的光滑斜轨 MN 与光滑圆弧轨道 PQN 在 N 点平滑连接，一质量为 m 的滑块（可视为质点）从斜轨上 M 点由静止释放，恰好能通过圆弧轨道最高点 P 。圆弧轨道半径为 R ，斜轨倾角 $\theta = 37^\circ$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，重力加速度为 g ，不计空气阻力。该滑块第一次通过圆弧轨道最低点 Q 时对圆弧轨道的弹力大小为 F_N ，则

A. $F_N = 5mg$
B. $F_N = 6mg$
C. $M、N$ 两点间距离为 $\frac{23R}{6}$
D. $M、N$ 两点间距离为 $\frac{5R}{2}$



题 10 图

三、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (7 分)

某实验小组用如题 11 图 1 所示装置做“探究平抛运动的特点”实验。

题 11 图 1

题 11 图 2

- (1) 实验时, 每次都应将同一小球从斜槽上同一位置无初速度释放, 小球从斜槽末端水平飞出; _____ (选填“需要”“不需要”) 斜槽是光滑的。
- (2) 题 11 图 2 为小球做平抛运动的轨迹图, O 点为平抛运动的起点, 沿水平初速度方向建立 x 轴, 竖直向下方向为 y 轴, 轨迹上 P 点的坐标为 (x_0, y_0) , 已知重力加速度为 g , 不计空气阻力。则
- ① 小球从 O 点运动到 P 点的时间 $t =$ _____;
- ② 小球水平抛出时的初速度大小 $v_0 =$ _____。

12. (9 分)

如题 12 图 1 所示, 甲、乙两重锤用细线跨过轻质定滑轮连接, 细线两端均竖直伸直, 让甲从高处由静止开始下落, 与乙连接的纸带上打下一系列点, 对纸带上的点进行测量分析, 即可验证机械能守恒定律。用天平分别测出甲、乙两重锤质量为 m_1 、 m_2 , 且 $m_1 > m_2$, 当地重力加速度为 g 。

题 12 图 1

题 12 图 2

- (1) 实验中用的电磁打点计时器应选择频率为 f 的交流电源，其工作电压是_____（填选项前的字母）。
A. 8 V B. 220 V
- (2) 正确安装实验装置后，正确的操作是_____（填选项前的字母）。
A. 先接通电源，后释放纸带 B. 先释放纸带，后接通电源

- (3) 根据正确的电源选择和实验步骤操作，打出一条纸带，如题 12 图 2 所示，选取打点计时器打下的第一个点 O 和连续相邻的三个打点 A 、 B 、 C 进行分析， O 、 A 两点间还有一些打点未画出，用刻度尺分别测量出 A 、 B 、 C 三个打点到 O 点的距离为 h_1 、 h_2 、 h_3 ，可得打点计时器打下 B 点时，甲、乙重锤的速度大小为_____。
- (4) 如果在实验误差允许范围内，满足关系式：_____ = _____，即可验证该运动过程中，甲、乙重锤组成的系统机械能守恒。

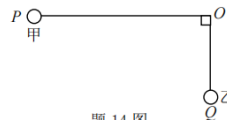
13. (10 分)

设定月球绕地球做匀速圆周运动，周期为 T ，已知月球质量为 m ，地球质量为 M ，引力常量为 G 。

- (1) 求月球中心到地心的距离；
- (2) 某卫星运行到地、月间某位置时，该卫星所受地、月引力恰好平衡，求该位置到月球中心的距离。

14. (13 分)

如题 14 图所示，长度分别为 $2L$ 、 L 的直角轻杆 POQ 能绕固定点 O 在竖直面内无摩擦转动，杆的 P 、 Q 两端分别固定质量为 $2m$ 、 m 且均可视为质点的小球甲、乙。现让 OP 杆从水平位置由静止开始无初速度释放，不计空气阻力，重力加速度为 g 。 OP 杆第一次摆至竖直位置时，求：

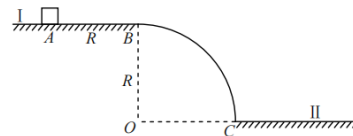


题 14 图

- (1) 小球甲的速度大小；
- (2) 该过程中 OQ 杆对小球乙所做的功。

15. (18 分)

如题 15 图所示，竖直面内一半径为 R 的光滑四分之一圆弧轨道，在最高点 B 和最低点 C 分别与水平面 I、II 连接，一质量为 m 的滑块（可视为质点）从水平面 I 上 A 处，以 $\frac{3}{4}mgR$ 的初动能水平向 B 处运动。已知重力加速度为 g ， AB 距离为 R ，该滑块与水平面 I 间动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，水平面 II 足够长，该滑块在 B 处无动能损失，不计空气阻力。求：



题 15 图

- (1) 该滑块刚到达 B 处时的动能；
- (2) 该滑块第一次落到水平面 II 上的位置到 C 处的距离；
- (3) 该滑块每次与水平面 II 碰撞前、后，水平方向速度不变，竖直方向速度反向，且每次碰撞后瞬时竖直速度大小为碰撞前瞬时竖直速度大小的 k 倍，碰撞时间均很短可不计，求该滑块从与水平面 II 发生第一次碰撞到第四次碰撞所经过的时间，及第四次碰撞后瞬时该滑块的动能。