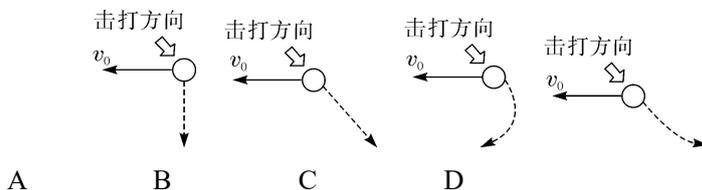


# 江苏省仪征中学 2023-2024 学年度第二学期高三物理学科作业

## 力与曲线运动

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 时间：2024.5.15 作业时长：40 分钟

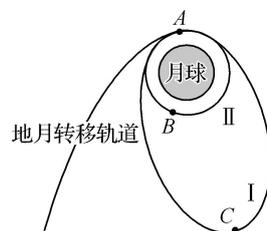
1. 在冰球游戏中，冰球以速度  $v_0$  在水平冰面上向左运动，某同学在水平面上沿图示方向快速打击冰球，不计一切摩擦和阻力。下列图中的虚线能正确反映冰球被击打后可能的运动路径是( )



2. 2020 年 11 月 28 日，“嫦娥五号”在距月面约 200 km 的  $A$  处成功实施变轨进入环月椭圆轨道 I。绕月三圈后进行第二次近月变轨，进入环月圆轨道 II，如图所示，则“嫦娥五号”

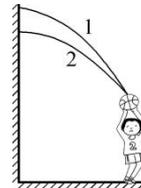
( )

- A. 在轨道 I 的运行周期小于在轨道 II 的运行周期
- B. 在轨道 II 上的速度小于月球的第一宇宙速度
- C. 在轨道 I 上  $A$  点的加速度小于轨道 II 上  $B$  点的加速度
- D. 在轨道 II 上  $B$  点的机械能大于轨道 I 上  $C$  点的机械能



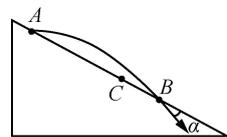
3. 某同学进行篮球训练，如图所示，将篮球从同一位置斜向上抛出，其中有两次篮球垂直撞在竖直墙面上，不计空气阻力，则下列说法中正确的是( )

- A. 篮球撞墙的速度，第一次较大
- B. 篮球在空中运动的加速度第一次较大
- C. 从抛出到撞墙，第一次篮球在空中运动的时间较长
- D. 抛出时的速度，第一次一定比第二次大



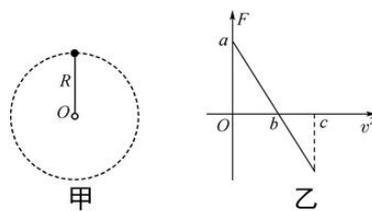
4. 如图所示，斜面上从  $A$  点水平抛出的小球落在  $B$  点，球到达  $B$  点时速度大小为  $v$ ，方向与斜面夹角为  $\alpha$ 。现将小球从图中斜面上  $C$  点抛出，恰能水平击中  $A$  点，球在  $C$  点抛出时的速度大小为  $v_1$ ，方向与斜面夹角为  $\beta$ 。不计空气阻力，则( )

- A.  $\beta = \alpha, v_1 < v$
- B.  $\beta = \alpha, v_1 = v$
- C.  $\beta > \alpha, v_1 > v$
- D.  $\beta < \alpha, v_1 < v$

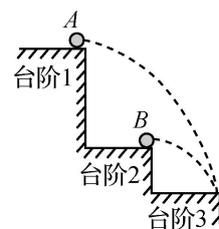


5. 如图甲所示，轻杆一端固定在转动轴  $O$  点，另一端固定一小球。现让小球在竖直平面内做半径为  $R$  的圆周运动。小球运动到最高点时，受到的弹力为  $F$ ，速度大小为  $v$ ，其  $F-v^2$  图像如图乙所示，则( )

- A. 小球的质量为  $bRa$
- B. 当地的重力加速度大小为  $Rb$
- C.  $v^2 = c$  时，小球对杆的弹力方向向下
- D.  $v^2 = 2b$  时，小球受到的弹力与重力大小相等



6. 如图所示，虚线为  $A$ 、 $B$  两小球的从等宽不等高的台阶抛出的



运动轨迹.  $A$  球从台阶 1 的右端水平抛出后, 运动至台阶 2 右端正上方时,  $B$  球从台阶 2 的右端水平抛出, 经过一段时间后两球在台阶 3 右端点相遇, 不计空气阻力, 则( )

- A. 两球抛出时  $A$  的速度大于  $B$  的速度
- B. 两球相遇时  $A$  的速度大小为  $B$  的两倍
- C. 台阶 1、2 的高度差是台阶 2、3 高度差的 4 倍
- D. 两球相遇时  $A$  的速度与水平方向的夹角的正切值为  $B$  的两倍

※7. 如图所示, 在水平圆盘上, 沿半径方向放置物体  $A$  和  $B$ ,  $m_A=4\text{ kg}$ ,  $m_B=1\text{ kg}$ , 它们分居在圆心两侧, 与圆心距离为  $r_A=0.1\text{ m}$ ,  $r_B=0.2\text{ m}$ , 中间用细线相连,  $A$ 、 $B$  与盘间的动摩擦因数均为  $\mu=0.2$ , 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 若圆盘从静止开始绕中心转轴非常缓慢地加速转动, 用  $\omega$  表示圆盘转动的角速度,  $f_A$  表示物体  $A$  与圆盘之间的摩擦力, 取  $g=10\text{ m/s}^2$ .

- (1) 求细线中出现张力时, 圆盘转动的角速度  $\omega_1$ .
- (2) 求  $A$ 、 $B$  两物体相对圆盘将要滑动时, 圆盘转动的角速度  $\omega_3$ .
- (3) 在下列坐标图中分别画出  $A$ 、 $B$  两物体滑动前,  $f_A$  随  $\omega^2$  变化关系的图像.

