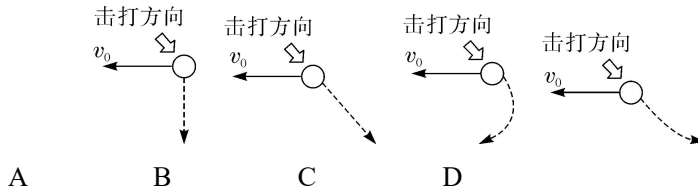


江苏省仪征中学 2023-2024 学年度第二学期高三物理学科作业

力与曲线运动

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：2024.5.15 作业时长：40 分钟

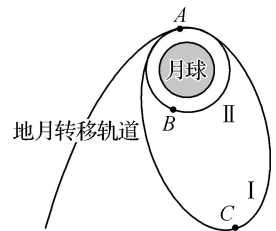
1. 在冰球游戏中，冰球以速度 v_0 在水平冰面上向左运动，某同学在水平面上沿图示方向快速打击冰球，不计一切摩擦和阻力。下列图中的虚线能正确反映冰球被击打后可能的运动路径是()



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”

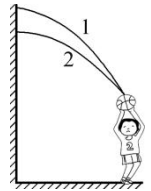
()

- 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



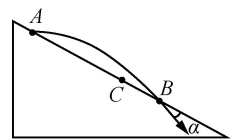
3. 某同学进行篮球训练，如图所示，将篮球从同一位置斜向上抛出，其中有两次篮球垂直撞在竖直墙面上，不计空气阻力，则下列说法中正确的是()

- 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



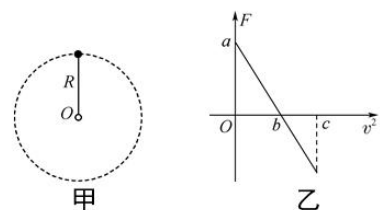
4. 如图所示，斜面上从 A 点水平抛出的小球落在 B 点，球到达 B 点时速度大小为 v ，方向与斜面夹角为 α 。现将小球从图中斜面上 C 点抛出，恰能水平击中 A 点，球在 C 点抛出时的速度大小为 v_1 ，方向与斜面夹角为 β 。不计空气阻力，则()

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

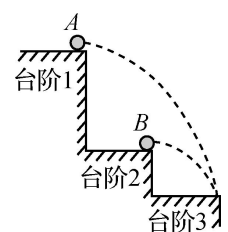


5. 如图甲所示，轻杆一端固定在转动轴 O 点，另一端固定一小球。现让小球在竖直平面内做半径为 R 的圆周运动。小球运动到最高点时，受到的弹力为 F ，速度大小为 v ，其 $F-v^2$ 图像如图乙所示，则()

- 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 ω 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 ω_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 ω_3 .
- (3) 在下列坐标图中分别画出 A 、 B 两物体滑动前, f_A 随 ω^2 变化关系的图像.

