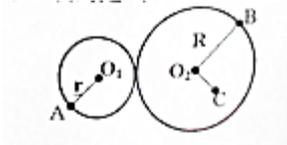


2019-2020学年物理寒假作业（五）曲线运动基础卷

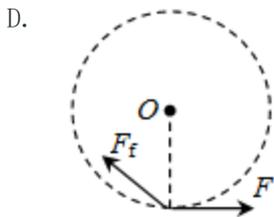
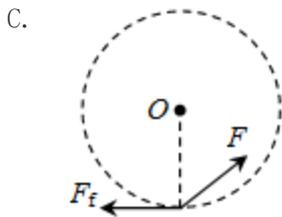
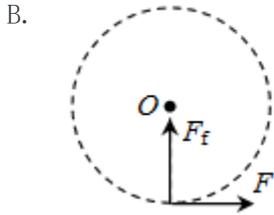
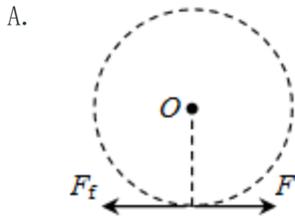
- 关于物体做曲线运动，下列说法中，正确的是（ ）
 - 物体做曲线运动时所受的合外力一定不为零
 - 物体所受的合外力不为零时一定做曲线运动
 - 物体不可能在恒力的作用下做曲线运动，如推出手的铅球
 - 物体只可能在变力的作用下做曲线运动

- 关于运动的合成，下列说法中正确的是（ ）
 - 合运动的速度一定比每一个分运动的速度大
 - 两个直线运动的合运动一定是直线运动
 - 合运动的加速度一定比每个分运动加速度大
 - 两个分运动的时间一定与合运动时间相等

- 汽车在水平地面上转弯，地面对车的摩擦力已达到最大值。当汽车的速率加大到原来的二倍时，若使车在地面转弯时仍不打滑，汽车的转弯半径应（ ）
 - 增大到原来的二倍
 - 减小到原来的一半
 - 减小到原来的四分之一
 - 增大到原来的四倍

- 半径为 r 和 R 的圆柱体靠摩擦传动，已知 $R=2r$ ，A、B两点分别在小圆柱与大圆柱的边缘上， $O_2C=r$ ，如图所示，若两圆柱之间没有打滑现象，则下面的说法中正确的是（ ）
 
 - A点的线速度小于B点的线速度
 - A点的角速度小于C点的角速度
 - A点的周期大于C点的周期
 - A点向心加速度大于B点的向心加速度

- 在水平冰面上，狗拉着雪橇，雪橇做匀速圆周运动，O点为圆心（如图所示）。能正确地表示雪橇受到的拉力 F 及摩擦力 F_f 的图是（ ）

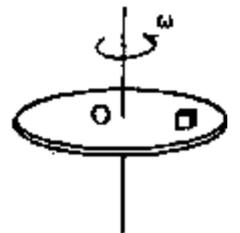


6. 如图所示，汽车通过拱桥最高点时（ ）



- A. 汽车对桥面的压力等于汽车所受的重力
- B. 汽车对桥的压力大于汽车所受的重力
- C. 汽车速度越大，它对桥的压力就越大
- D. 汽车速度越大，它对桥的压力就越小

7. 一圆盘可绕圆盘中心O且垂直于盘面的竖直轴转动。在圆盘上放置一小木块A，A随圆盘一起做匀速圆周运动，如图所示。关于木块A的受力情况，下列说法正确的是（ ）



- A. A受重力、支持力和静摩擦力，静摩擦力的方向与运动方向相同
- B. A受重力、支持力和静摩擦力，静摩擦力的方向指向圆心
- C. A受重力、支持力和静摩擦力，静摩擦力的方向与运动方向相反
- D. A受重力、支持力、向心力和静摩擦力

8. 「多选题」将甲物体从高处 h 以速度 v 水平抛出，同时将乙物体从同一高度释放使其自由下落，不计空气阻力，在它们落地之前，关于它们的运动的说法正确的是（ ）

- A. 两物体在下落过程中，始终保持在同一水平面上
 B. 甲物体先于乙物体落地
 C. 两物体的落地速度大小相等，方向不同
 D. 两物体的落地速度大小不相等，方向也不相同

9. 「多选题」关于做匀速圆周运动物体的线速度、角速度和周期的关系，以下说法中正确的是（ ）

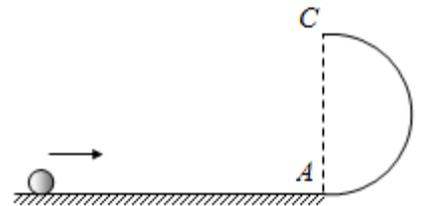
- A. 线速度大的角速度不一定大
 B. 线速度大的周期一定小
 C. 角速度大的半径一定小
 D. 角速度大的周期一定小

10. 「多选题」质量为 m 的小球在竖直平面内的光滑圆轨道上做圆周运动。圆半径为 R ，小球经过圆环最高点时刚好不脱离圆环，则其通过最高点时（ ）

- A. 小球对圆环的压力大小等于 mg
 B. 小球受到的向心力等于0
 C. 小球的线速度大小等于 \sqrt{gR}
 D. 小球的向心加速度大小等于 g

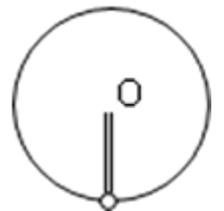
11. 把一小球从离地 $h=5\text{m}$ 处以 $v=10\text{m/s}$ 的初速度水平抛出，不计空气阻力，（ $g=10\text{m/s}^2$ ）。求：
 (1) 小球落地点离抛出点的水平距离；
 (2) 小球落地时的速度大小。

12. 如图所示，半径 $R=0.9\text{m}$ 的光滑的半圆轨道固定在竖直平面内，直径 AC 竖直，下端 A 与光滑的水平轨道相切。一个质量 $m=1\text{kg}$ 的小球沿水平轨道从 A 端以 $v_A=3\sqrt{5}\text{m/s}$ 的速度进入竖直圆轨道，后小球恰好能通过最高点 C 。不计空气阻力， g 取 10m/s^2 。求：



- (1) 小球刚进入圆周轨道 A 点时对轨道的压力为多少？
 (2) 小球从 C 点离开轨道后的落地点到 A 点的距离为多少？

13. 如图所示，长为 R 的轻质杆（质量不计），一端系一质量为 m 的小球（球大小不计），绕杆的另一端 O 在竖直平面内做匀速圆周运动，若小球最低点时，杆对球的拉力大小为 $1.5mg$ ，求：



- ① 小球最低点时的线速度大小？
 ② 小球通过最高点时，杆对球的作用力的大小及方向？
 ③ 小球以多大的线速度运动，通过最高处时杆对球不施力？