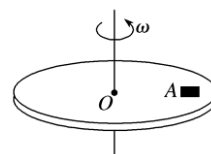


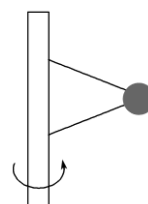
1.(2020·牡丹江一中高一下期中)如图 1 所示,小物块 A 与水平圆盘保持相对静止,跟着圆盘一起做匀速圆周运动,关于 A 的受力情况,下列说法正确的是()

- A. 受重力、支持力
- B. 受重力、支持力和指向圆心的摩擦力
- C. 受重力、支持力、与运动方向相同的摩擦力和向心力
- D. 受重力、支持力和与运动方向相反的摩擦力

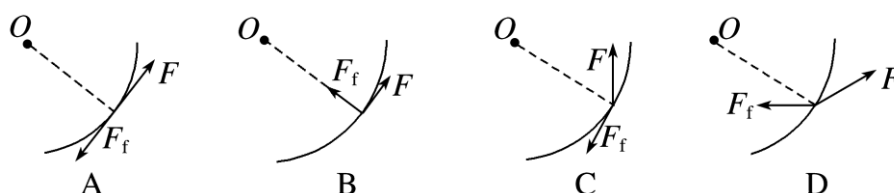


2. (多选)(2019·安徽师大附中高一下期末)如图 2 所示,小球 m 用两根长度相等的细绳系在竖直杆上,细绳不可伸长,当杆旋转时,对小球受力分析正确的是()

- A. 受重力、绳的拉力和向心力作用
- B. 可能受重力、一根绳的拉力共两个力作用
- C. 可能受重力、两根绳的拉力共三个力作用
- D. 上面一根绳的拉力总大于小球的重力

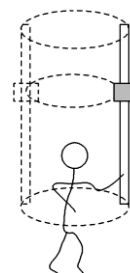


3. 狗拉雪橇沿位于水平面内的圆弧形道路匀速率行驶,下列给出的四个关于雪橇受到的牵引力 F 及摩擦力 F_f 的示意图(图中 O 为圆心)正确的是()

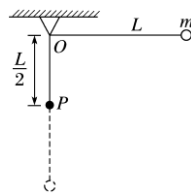


4.(多选)(2019·巢湖中学高一质检)如图 3 所示,某同学用硬塑料管和一个质量为 m 的铁质螺丝帽研究匀速圆周运动,将螺丝帽套在塑料管上,手握塑料管使其保持竖直并在水平方向做半径为 r 的匀速圆周运动,则只要运动角速度合适,螺丝帽恰好不下滑,假设螺丝帽与塑料管间的动摩擦因数为 μ ,认为最大静摩擦力近似等于滑动摩擦力.重力加速度为 g ,则在该同学手转塑料管使螺丝帽恰好不下滑时,下列分析正确的是()

- A. 螺丝帽受到的重力与最大静摩擦力平衡
- B. 螺丝帽受到塑料管的弹力方向水平向外,背离圆心
- C. 此时手转动塑料管的角速度 $\omega = \sqrt{\frac{g}{\mu r}}$
- D. 若塑料管的转动加快,螺丝帽有可能相对塑料管发生运动



5.(多选)质量为 m 的小球用长为 L 的轻质细线悬挂在 O 点, 在 O 点的正下方 $\frac{L}{2}$ 处有一光滑小钉子 P , 把细线沿水平方向拉直, 如图 4 所示, 无初速度地释放小球, 当细线碰到钉子的瞬间(瞬时速度不变), 设细线没有断裂, 则下列说法正确的是()



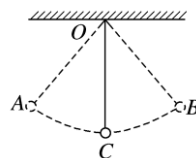
- A. 小球的角速度突然增大
- B. 小球的角速度突然减小
- C. 小球对细线的拉力突然增大
- D. 小球对细线的拉力保持不变

6.一质量为 m 的物体, 沿半径为 R 的半圆形轨道滑行, 如图 5 所示, 经过最低点时的速度为 v , 物体与轨道间的动摩擦因数为 μ , 重力加速度为 g , 则它在最低点时受到的摩擦力大小为()



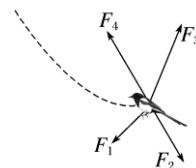
- A. μmg
- B. $\frac{\mu mv^2}{R}$
- C. $\mu m(g + \frac{v^2}{R})$
- D. $\mu m(g - \frac{v^2}{R})$

7.(2019·安徽宣城三校高一下期中联考)如图 6 所示, 轻质且不可伸长的细绳一端系一质量为 m 的小球, 另一端固定在天花板上的 O 点. 则小球在竖直面内摆动的过程中, 不计空气阻力, 以下说法正确的是()



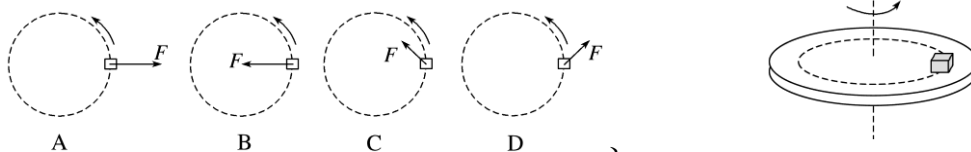
- A. 小球在摆动过程中受到的外力的合力即为向心力
- B. 在最高点 A 、 B , 因小球的速度为零, 所以小球受到的合外力为零
- C. 小球在最低点 C 所受的合外力为向心力
- D. 小球在摆动过程中使其速率发生变化的力为细绳的拉力

8.(2019·绵阳市高一检测)如图 7 所示, 小鸟沿图中虚线向上加速飞行, 空气对其作用力可能是()



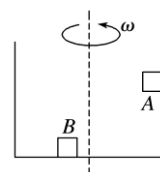
- A. F_1
- B. F_2
- C. F_3
- D. F_4

9.如图 8, 一水平圆盘可绕一通过圆心且垂直于盘面的竖直轴转动, 在圆盘上放一块橡皮, 橡皮块随圆盘一起转动(俯视为逆时针). 某段时间内圆盘转速不断增大, 但橡皮块仍相对圆盘静止, 在这段时间内, 关于橡皮块所受合力 F 的方向的四种表示(俯视图)中, 正确的是()



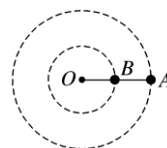
10.(2019·重庆十一中高一下期中)如图 9 所示,一圆柱形容器绕其轴线匀速转动,内部有 A 、 B 两个物体,均与容器的接触面始终保持相对静止.当转速增大后(A 、 B 与容器接触面间仍相对静止),下列说法正确的是()

- A. 两物体受到的摩擦力都增大
- B. 两物体受到的摩擦力大小都不变
- C. 物体 A 受到的摩擦力增大,物体 B 受到的摩擦力大小不变
- D. 物体 A 受到的摩擦力大小不变,物体 B 受到的摩擦力增大

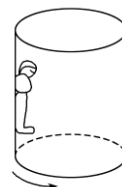


11.(多选)如图 10 所示, A 、 B 两个小球质量相等,用一根轻绳相连,另有一根轻绳的两端分别连接 O 点和 B 点,让两个小球绕 O 点在光滑水平桌面上以相同的角速度做匀速圆周运动,若 OB 绳上的拉力为 F_1 , AB 绳上的拉力为 F_2 , $OB=AB$, 则()

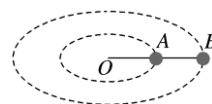
- A. A 球所受向心力为 F_1 , B 球所受向心力为 F_2
- B. A 球所受向心力为 F_2 , B 球所受向心力为 F_1
- C. A 球所受向心力为 F_2 , B 球所受向心力为 $F_1 - F_2$
- D. $F_1 : F_2 = 3 : 2$



12.如图 11 所示是一游乐转筒的模型图,它是一个半径约为 2 m 的直圆筒,可绕中间的竖直轴转动,里面的乘客背靠圆筒壁站立.当转筒转速达到至少每分钟 30 圈时,乘客脚下的踏板突然脱落,乘客随筒一起转动而不掉下来.要保证乘客的安全,乘客与转筒之间的动摩擦因数至少为多大? (g 取 10 m/s^2 , $\pi^2=10$)



13.如图 12 所示,质量相等的小球 A 、 B 分别固定在轻杆的中点及端点,当杆在光滑的水平面上绕 O 点匀速转动时,求杆的 OA 段及 AB 段对球的拉力之比.



14.甲、乙两名溜冰运动员, $m_{\text{甲}}=80\text{ kg}$, $m_{\text{乙}}=40\text{ kg}$, 面对面拉着弹簧测力计做匀速圆周运动的溜冰表演,如图 13 所示.两人相距 0.9 m , 弹簧测力计的示数为 9.2 N , 下列判断正确的是()

- A. 两人的线速度大小相等, 约为 40 m/s
- B. 两人的角速度相同, 为 5 rad/s
- C. 两人的运动半径相同, 都是 0.45 m
- D. 两人的运动半径不同, 甲为 0.3 m , 乙为 0.6 m

