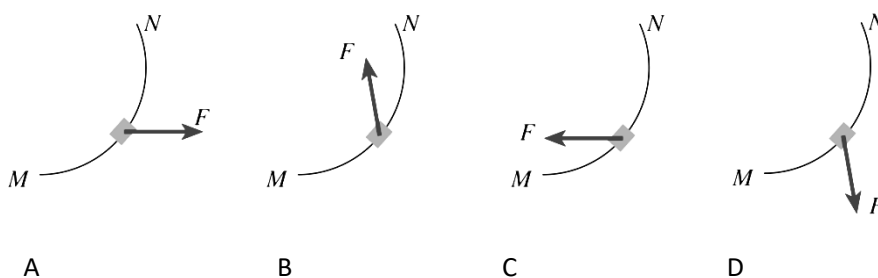
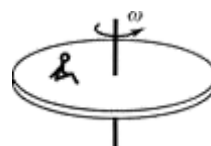


《探究圆周运动受力特点》评价题

一、单选题

1. 物体做匀速圆周运动时，下列说法中不正确的是()
- A. 向心力一定指向圆心
B. 向心力一定是物体受到的合外力
C. 向心力的大小一定不变
D. 向心力的方向一定不变
2. 小明坐在水平转盘上，与转盘一起做匀速圆周运动。关于小明的运动状态和受力情况，下列说法正确的是()
- A. 角速度不变
B. 线速度不变
C. 向心加速度不变
D. 所受合力为零
3. 绳子的一端拴一重物，用手握住另一端，使重物在光滑的水平面内做匀速圆周运动，下列判断正确的是()
- A. 每秒转数相同，绳短时易断
B. 线速度大小一定，绳短时易断
C. 运动周期一定，绳短时易断
D. 线速度大小一定，绳长时易断
4. 一辆汽车在水平公路上转弯，沿曲线由 N 向 M 行驶，速度逐渐减小，如图所示，A、B、C、D 分别画出了汽车转弯时所受合力 F 的四种方向，其中正确的是()



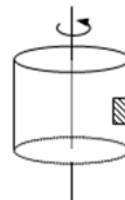
5. 把一个小球放在玻璃漏斗中，晃动漏斗，可以使小球沿光滑的漏斗壁在某一水平面内做匀速圆周运动。小球的向心力是由什么力提供的()

- A. 重力
B. 支持力
C. 重力和支持力的合力
D. 地转偏向力



6. 质量一定的物体做半径确定的匀速圆周运动，向心力的大小()
- A. 与线速度大小成正比 B. 与线速度大小的平方成正比
- C. 与角速度大小成反比 D. 与角速度大小的平方成反比

7. 如图所示，在匀速转动的圆筒内壁上，有一物体随圆筒一起转动而未滑动。当圆筒的以较大角速度 ω 匀速旋转以后，下列说法正确的是()



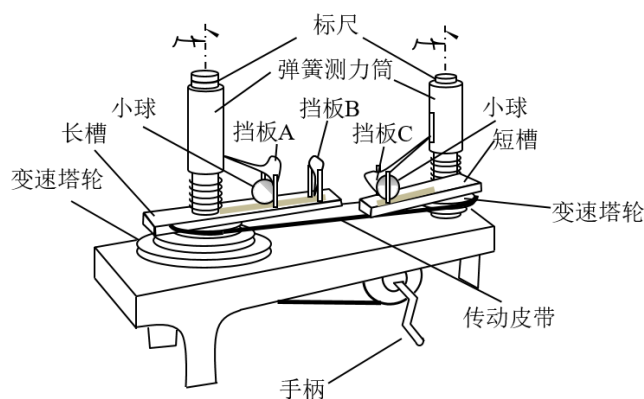
- A. 物体受到 4 个力的作用，其中弹力增大，摩擦力也增大了
- B. 物体受到 4 个力的作用，其中弹力增大，摩擦力减小了
- C. 物体受到 3 个力的作用，其中弹力和摩擦力都减小了
- D. 物体受到 3 个力的作用，其中弹力增大，摩擦力不变

二、多选题

8. 做匀速圆周运动的物体，关于向心力的说法中正确的是()
- A. 向心力总是沿半径指向圆心，且大小不变
- B. 向心力是根据力的作用效果命名的
- C. 向心力可以是重力、弹力、摩擦力等各种力的合力，也可以是其中某个力的分力
- D. 向心力本质上是拉力

9. 我们可以用如图所示的实验装置来探究影响向心力

力大小的因素。长槽横臂的挡板 B 到转轴的距离是挡板 A 的 2 倍，长槽横臂的挡板 A 和短槽横臂的挡板 C 到各自转轴的距离相等。转动手柄使长槽和短槽分别随变速塔轮匀速转动，槽内的小球就做匀速圆周运动。横臂的挡板对球的压力提供了向心力，球对挡板的反作用力通过横臂的



杠杆作用使弹簧测力筒下降，从而露出标尺，标尺上的红白相间的等分格显示出两个球所受向心力的相对大小。则关于这个实验，下列说法正确的是()

- A. 探究向心力和角速度的关系时，应将传动皮带套在两塔轮半径不同的轮盘上，将质量相同的小球分别放在挡板 A 和挡板 C 处
- B. 探究向心力和角速度的关系时，应将传动皮带套在两塔轮半径不同的轮盘上，将质量相同的小球分别放在挡板 B 和挡板 C 处
- C. 探究向心力和半径的关系时，应将传动皮带套在两塔轮半径相同的轮盘上，将质量相同的小球分别放在挡板 B 和挡板 C 处

- D. 探究向心力和质量的关系时，应将传动皮带套在两塔轮半径相同的轮盘上，将质量不同的小球分别放在挡板 A 和挡板 C 处

三、实验探究题

10. 下面的实验可以用来探究 $F_n = m \frac{v^2}{r}$ 的正确性. 细线一端固定在铁架台上，另一端悬挂一小钢球. 小钢球质量 m 事先用天平测出（重力加速度 g 已知）. 将画着几个同心圆的白纸置于水平桌面上，使小钢球静止时刚好能够与纸面接触并正好位于圆心处. 用手带动小钢球使它沿纸上某个圆周匀速转动起来. 测出悬点到桌面的距离 h 、小钢球沿纸上某个圆周运动时该圆周的半径 r ($h > r$).

(1) 根据小钢球受力情况分析可知，做圆周运动的小球受到的合外力为 $F_{\text{合}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 从小钢球经过圆周上某一位置时开始计时并记为小球第 1 次通过该位置，若在 t 时间内小球第 n 次经过该位置，则小钢球运动的线速度 $v = \underline{\hspace{2cm}}$ ，小钢球做圆周运动的向心力为 $F_n = \underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 有同学认为小钢球的质量 m 其实没有必要测量出具体的数值，因为质量 m 可以在运算过程中消去，你认为这种观点正确吗？答： （只回答正确或不正确，不必叙述理由）

