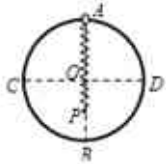


北京市高一物理期末考试（2022年后半期）网上考试练习

1. 选择题

如图所示，半径为 R 的光滑圆环固定在竖直平面内， AB 、 CD 是圆环相互垂直的两条直径， C 、 D 两点与圆心 O 等高。一个质量为 m 的光滑小球套在圆环上，一根轻质弹簧一端连在小球上，另一端固定在 P 点， P 点在圆心 O 的正下方 $\frac{R}{2}$ 处。小球从最高点 A 由静止开始沿逆时针方向下滑，已知弹簧的原长为 R ，弹簧始终处于弹性限度内，重力加速度为 g 。下列说法正确的有（ ）



- A. 弹簧长度等于 R 时，小球的动能最大
- B. 小球运动到 B 点时的速度大小为 $\sqrt{2gR}$
- C. 小球在 A 、 B 两点时对圆环的压力差为 $4mg$
- D. 小球从 A 到 C 的过程中，弹簧对小球做的功等于小球机械能的增加量

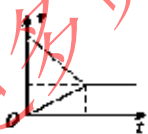
2. 选择题

2016年1月20日，美国天文学家Michael Brown推测：太阳系有第九个大行星，其质量约为地球质量的10倍，直径约为地球直径的4倍，到太阳的平均距离约为地球到太阳平均距离的600倍，万有引力常量 G 已知。下列说法正确的有

- A. 该行星绕太阳运转的周期在1~2万年之间
- B. 由题中所给的条件可以估算出太阳的密度
- C. 该行星表面的重力加速度小于地球表面的重力加速度
- D. 该行星的第一宇宙速度大于地球的第一宇宙速度

3. 选择题

光滑水平地面上有一静止的木块，子弹水平射入木块后未穿出，子弹和木块的 v - t 图象如图所示。已知木块质量大于子弹质量，从子弹射入木块到达到稳定状态，木块动能增加了50J，则此过程产生的内能可能是



- A. 10J B. 50J C. 70J D. 120J

4. 选择题

在我国探月工程计划中，“嫦娥五号”将会登月取样返回地球。当“嫦娥五号”离开绕月轨道飞回地球的过程中，地球和月球对它的引力 F_1 和 F_2 的大小变化情况是（ ）

- A. F_1 增大， F_2 减小
- B. F_1 减小， F_2 增大
- C. F_1 和 F_2 均增大
- D. F_1 和 F_2 均减小

5. 选择题

如图所示，质量 $m=1\text{kg}$ 的小球用细线拴住，线长 $l=1\text{m}$ ，细线所受拉力达到 $F=19\text{N}$ 时就会被拉