

2022湖北高一下学期人教版高中物理期中考试

1.

下列说法正确的有（ ）

- A. 做曲线运动的物体速度方向在时刻改变，故曲线运动是变速运动
- B. 做曲线运动的物体，受到的合外力方向在不断改变
- C. 做匀速圆周运动的物体，其向心力是不变的
- D. 汽车经过拱形桥最高点时在竖直方向上一定受到重力、支持力

2.

火星的质量和半径分别约为地球的 $\frac{1}{10}$ 和 $\frac{1}{2}$ ，地球表面的重力加速度为 g ，则火星表面的重力加速度约为（ ）

- A. $0.2g$
- B. $0.4g$
- C. $2.5g$
- D. $5g$

3.

为了探测X星球，载着登陆舱的探测飞船在以该星球中心为圆心，半径为 r_1 的圆轨道上运动，周期为 T_1 ，总质量为 m_1 ，随后登陆舱脱离飞船，变轨到离星球更近的半径为 r_2 的圆轨道上运动，此时登陆舱的质量为 m_2 ，则（ ）

- A. X星球表面的重力加速度为 $g_X = \frac{4\pi r_1}{T_1^2}$
- B. 登陆舱在 r_1 与 r_2 轨道上运动时的速度大小之比为 $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{m_1 r_2}{m_2 r_1}}$
- C. 登陆舱在半径为 r_2 轨道上做圆周运动的周期为 $T_2 = T_1 \sqrt{\frac{r_1^3}{r_2^3}}$
- D. X星球的质量为 $M = \frac{4\pi r_1^3}{GT_1^2}$

4.

如图所示，将一质量为 m 的摆球用长为 L 的细绳吊起，上端固定，使摆球在水平面内做匀速圆周运动，细绳就会沿圆锥面旋转，这样就构成了一个圆锥摆，下列说法中正确的是（ ）

- A. 摆球受重力和拉力的作用
- B. 摆球的加速度为 $g \tan \theta$