

2022湖南高一下学期人教版高中物理期中考试

1.

在地球（看作质量均匀分布的球体）上空有许多同步卫星，下面说法中正确的是（ ）

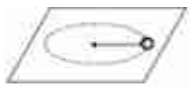
- A. 它们的质量一定相同 B. 它们的周期一定相同
C. 它们受到的万有引力一定相同 D. 它们离地面的高度一定相同

2.

长度为 $L=1.0\text{m}$ 的绳，系一小球在光滑水平桌面内做圆周运动，小球的质量为 $M=2\text{kg}$ ，小球半径不计，小球的速度大小为 $v=4\text{m/s}$ ，试求：

(1) 小球的向心加速度。

(2) 小球对绳的拉力大小。



3.

若已知“嫦娥一号”卫星的质量为 m ，月球的质量为 M ，万有引力恒量为 G ，月球半径为 R ，当“嫦娥一号”与月球表面的距离为 h 时，求：

(1) 它受到月球的万有引力大小的表达式。

(2) 若“嫦娥一号”在半径为 r 的圆周上绕月球做周期为 T 的圆周运动，求它运行的线速度大小。

4.

如图1，半径为 R 的水平圆盘正以中心 O 为转轴匀速转动（从上往下看，逆时针方向转动），从圆板中心 O 的正上方 h 高处水平抛出一球，此时半径 OB 恰与球的初速度方向一致。要使球正好落在 B 点，则小球的初速度及圆盘的角速度分别为多少？

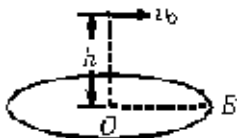


图 1