

3. 牛顿认为物体落地是由于地球对物体的吸引，这种吸引力可能与天体间（如地球与月球）的引力具有相同的性质、且都满足 $F \propto \frac{Mm}{r^2}$ 。已知地月之间的距离 r 大约是地球半径的 60 倍，地球表面的重力加速度为 g ，根据牛顿的猜想，月球绕地球公转的周期为（ ）

A. $30\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$

B. $30\pi\sqrt{\frac{g}{r}}$

C. $120\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$

D. $120\pi\sqrt{\frac{g}{r}}$