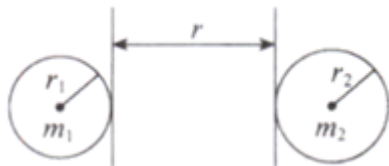


高一年级物理第 16 课时《万有引力定律是如何发现的》课后作业

1. 1665 年，牛顿开始着手研究行星绕太阳运行的力学关系，最终得到了太阳与行星之间的引力关系 $F = \frac{GMm}{R^2}$ 。然后牛顿进一步猜想：拉住月球使它围绕地球运动的力，与拉着苹果下落的力，以及地球、众行星与太阳之间的作用力都遵循这一规律。为了检验猜想的正确性，他巧妙地进行了月 - 地检验研究：假设拉住月球使它围绕地球运动的力与地球上物体受到的引力是同一种力，已知月球绕地球运行的轨道半径是地球半径的 60 倍……，请你试着分析牛顿的验证过程。
2. 1798 年，英国物理学家卡文迪什完成了一项伟大的实验，他把自己的实验说成是“称量地球的重量”，你能解释一下他为什么这么说吗？
3. 关于万有引力定律，下列说法中正确的是（ ）
 - A. 牛顿最早测出 G 值，使万有引力定律有了真正的实用价值
 - B. 牛顿通过“月地检验”发现地面物体，月球所受地球引力都遵从同样的规律
 - C. 由 $F = G \frac{Mm}{r^2}$ 可知，两物体间距离 r 减小时，它们之间的引力增大，距离 r 趋于零时，万有引力无限大
 - D. 引力常量 G 值大小与中心天体选择有关
4. 2018 年 12 月 8 日，我国发射的嫦娥四号探测器成功升空，实现了人类首次探访月球背面。在嫦娥四号逐渐远离地球，飞向月球的过程中（ ）
 - A. 地球对嫦娥四号的引力增大
 - B. 地球对嫦娥四号的引力不变
 - C. 月球对嫦娥四号的引力增大
 - D. 月球对嫦娥四号的引力减小
5. 两个可看成质点的物体之间的万有引力为 F ，当它们之间的距离增加为原来的 2 倍，并且它们的质量也都增加为原来质量的二倍，则这两个物体现在的万有引力是（ ）
 - A. F
 - B. $2F$
 - C. $3F$
 - D. $4F$

6. 如图所示，两球间的距离为 r ，两球的质量分布均匀，质量大小分别为 m_1 ， m_2 ，半径大小分别为 r_1 ， r_2 则两球间的万有引力大小为（ ）



- A. $G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ B. $G \frac{m_1 m_2}{r_1^2}$ C. $G \frac{m_1 m_2}{(r_1 + r_2)^2}$ D. $G \frac{m_1 m_2}{(r_1 + r_2 + r)^2}$