

2022年至2019年高一期末物理考试（山西省运城市）

1. 选择题

下列说法中符合物理史实的是

- A. 伽利略发现了行星的运动规律，开普勒发现了万有引力定律
- B. 哥白尼创立地心说，“地心说”是错误的，“日心说”是对的，太阳是宇宙的中心
- C. 牛顿首次在实验室里较准确地测出了万有引力常量
- D. 牛顿将行星与太阳、地球与月球、地球与地面物体之间的引力规律推广到宇宙中的一切物体，得出了万有引力定律

2. 选择题

赤道上随地球自转的物体A，赤道上空的近地卫星B，地球同步卫星C，它们的运动都可看作匀速圆周运动，分别用 a 、 v 、 T 、 ω 表示它们的向心加速度、线速度、周期和角速度，下列判断正确的是（ ）

- A. $a_A < a_B < a_C$
- B. $v_A < v_B < v_C$
- C. $\omega_A = \omega_C > \omega_B$
- D. $T_A = T_C > T_B$

3. 选择题

2017年，人类第一次直接探测到来自双中子星合并的引力波。根据科学家们复原的过程，在两颗中子星合并前的某一时刻，它们相距 L ，绕二者连线上的某点每秒转动 n 圈。将两颗中子星都看作是质量均匀分布的球体，已知万有引力常量为 G ，结合牛顿力学知识可算出这一时刻两颗中子星的质量之和为（ ）

- A. $\frac{4\pi^2 n^2 L^3}{G}$
- B. $\frac{8\pi^2 n^2 L^3}{G}$
- C. $\frac{G}{4\pi^2 n^2 L^3}$
- D. $\frac{G}{8\pi^2 n^2 L^3}$

4. 选择题

如图abc是竖直平面内的光滑固定轨道，ab水平，长度为 $2R$ ；bc是半径为 R 的四分之一圆弧，与ab相切于b点，一质量为 m 的小球，始终受到与重力大小相等的水平外力的作用，自a点处从静止开始向右运动，重力加速度大小为 g ，则（ ）



- A. 小球恰好能运动到轨道最高点c
- B. 小球从a点开始运动到c点的过程中动能增量为 $2mgR$
- C. 小球从a点开始运动到c点的过程中机械能的增量为 $2mgR$
- D. 小球从a点开始运动到其轨迹最高点的过程中机械能的增量为 $3mgR$

5. 选择题

如图所示，在竖直平面内固定的光滑半圆弧轨道，其两端点M、N连线水平，将一轻质小环A套在轨道上，一细线穿过轻环A，一端系在M点，另一端系一质量为 m 的小球，小球恰好静止在图示位置，不计所有摩擦，重力加速度大小为 g ，下列说法正确的是（ ）