

2024 年江苏省南京师大附中高考物理二模试卷

一、单项选择题：共 11 小题，每小题 4 分，计 44 分。每小题只有一个选项最符合题意。

1. (4 分) 下列四组物理量均为矢量的是 ()

- A. 动量、冲量 B. 质量、电量 C. 温度、速度 D. 电流、电容

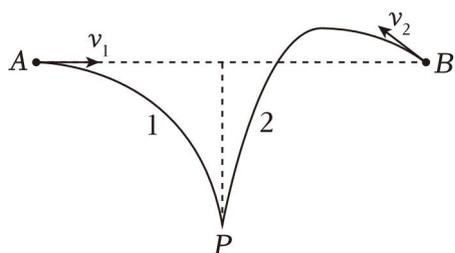
2. (4 分) 2023 年 10 月 30 日，中国队在男子短道速滑 5000 米接力赛中，以 7 分 04 秒 412 的成绩夺冠。

下列说法正确的是 ()



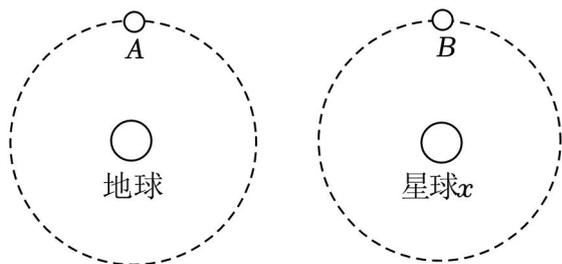
- A. 题中“7 分 04 秒 412”表示时刻
 B. 题中“5000 米”表示位移大小
 C. 运动员在接力过程中，惯性不变
 D. 研究队员冲线细节时，可以将其看成质点

3. (4 分) 操场上两同学练习排球，在空中同一水平直线上 A、B 两点处分别把 1、2 相同的两球同时击出，A 做平抛运动，B 做斜抛运动，两球的运动轨迹在同一竖直平面内，如图，轨迹交于 P 点，P 是 AB 连线中垂线上一点，球 1 的初速度为 v_1 ，球 2 的初速度为 v_2 ，不考虑排球的旋转，不计空气阻力，两球从抛出到 P 点的过程中 ()



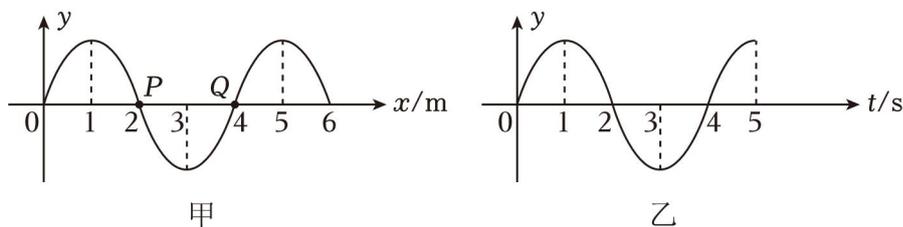
- A. 单位时间内，1 球速度的变化大于 2 球速度的变化
 B. 两球在 P 点相遇
 C. 2 球在最高点的速度小于 v_1
 D. 1 球动量的变化大于 2 球动量的变化

4. (4 分) 已知一个星球 x 的密度与地球的密度相同，星球 x 与地球的半径之比为 1:4，假设卫星 A 与卫星 B 分别绕地球和星球 x 做匀速圆周运动，且两卫星的轨道半径相同，如图所示。则下列说法正确的是 ()



- A. 卫星 A 与卫星 B 的加速度大小之比为 4: 1
- B. 卫星 A 与卫星 B 的线速度大小之比为 2: 1
- C. 卫星 A 与卫星 B 的环绕周期之比为 1: 8
- D. 地球与星球 x 的第一宇宙速度之比为 1: 4

5. (4分) 一列简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图如图甲所示，平衡位置在 $x=2\text{m}$ 处的质点 P 的振动图像如图乙所示，质点 Q 的平衡位置在 $x=4\text{m}$ 处，下列说法正确的是 ()



- A. 该波的周期为 5s
 - B. 该波的波速为 3m/s
 - C. 质点 Q 的振动频率为 $\frac{1}{4}$ Hz
 - D. 任意时刻 P、Q 两质点偏离平衡位置的位移相同
6. (4分) 大量处在激发态 n 的氢原子向基态跃迁时能向外辐射三种波长不同的光子，三种光子的波长分别为 λ_1 、 λ_2 、 λ_3 ，且有 $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ ，波长为 λ_1 的光能使某种金属发生光电效应现象。则下列说法正确的是 ()
- A. $n=4$
 - B. 波长为 λ_3 的光一定能使该金属发生光电效应现象
 - C. $\lambda_1 = \lambda_2 + \lambda_3$
 - D. 三种光复合而成的细光束由玻璃射入空气，入射角由 0° 逐渐增大时，波长为 λ_1 的光先发生全反射
7. (4分) 关于光学现象，下列说法正确的是 ()