

2008 年硕士学位研究生入学考试试题

(普通物理 A)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

1. (15 分) 在水平的车厢底板上有一质量为 m 、半径为 r 的匀质小球，当车厢以加速度 a_0 做匀加速运动时，小球无滑动的向车厢后部滚动，求小球球心对车厢的加速度。
2. (20 分) 两滑块的质量分别为 m_A 与 m_B ，用劲度系数为 k 的轻弹簧将他们相联并置于光滑的水平面上。将他们略微靠拢后同时松开，求系统的振动频率。
3. (20 分) 一质量数为 42 的静止粒子，蜕变成两个碎片，其中一个碎片的静质量为 20，以速度 $0.6c$ 运动。求另一碎片的动量 p ，能量 E ，静质量 m_0 (1 原子质量单位 $=1.66 \times 10^{-27}$ 千克)。