

中国科学院大学

2017 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：理论力学

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

(19 分) 抛物线飞行是人造失重环境的最通用方法。利用连续的抛物线飞行，可产生重复的失重环境。如图所示，以飞机 A300 Zero-G 的单个抛物线为例，驾驶员在 A 点开始拉升机动，在 B 到达 45° 仰角时停止油门并继续上升直至到达最高点 C，并在 D 点(与 B 点等高)拉升机动，结束俯冲。通常在一次起落试验中，约飞 20 个抛物线。

- (1) 分析在单个抛物飞行中飞机的运动规律和所处状态(超重或失重)；
- (2) 估算一次起落经历的总失重时间。

