

中国科学技术大学

2012 年硕士学位研究生入学考试试题

(普通物理)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

需使用计算器

不使用计算器

一、简答题(每题 10 分, 共 30 分)

1. 假设你生活在海边，非常熟悉船的各种特征尺度以及船所在位置到岸边的距离，你能否估计出地球的大小？试作说明。
2. 角动量守恒与动量守恒是相互独立的，角动量守恒的体系动量不一定守恒。试举例说明动量守恒的体系角动量也不一定守恒。
3. 说明建立经验温标的三个要素分别是什么。

二、计算题(每题 20 分, 共 120 分)

1. 质量为 m 的行星环绕质量为 M 的太阳运动，假定有密度为 ρ 的尘埃遍布在太阳和行星周围的空间。忽略摩擦，试证明尘埃的影响是增加了一个有心力 F' ，给出 F' 的表达式及这时行星所受到的作用力以及相应的位函数。对这种情况下的第三宇宙速度应如何理解？