

中国科学院研究生院

2012 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：材料力学

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。
3. 禁止使用无字典存储和编程功能的电子计算器。

一、(10 分) 在材料力学中对梁进行分析时采用了几个基本假定，请说明其内容。

二、(15 分) 对于各向同性弹性材料，证明泊松比不大于 0.5。

三、(20 分) 简述并证明位移互等定理，并写出其适用条件。

四、(20 分) 如图所示，圆锥形变截面杆 AB 全长为 20 m ，两端直径分别为 1 m 和 2 m 。圆锥形杆的两端固定，中部 C 截面上作用着扭矩 $T = 1\text{ MN}\cdot\text{m}$ ，材料的剪切弹性模量为 $G = 1\text{ GPa}$ ，试求其端部约束扭矩及 C 截面处的扭转角。

