**华北电力大学2024年博士生入学考试初试科目考试大纲**

考试科目名称：高等材料力学

**一、 考试总体要求**

《高等材料力学》涉及弹性力学、金属学、材料力学性能等内容，要求掌握弹性力学的基本理论、金属学和材料力学性能的基本概念，灵活运用所学的基本理论及方法分析弹性力学的平面问题，掌握材料的强度、硬度、疲劳、蠕变性能的分析方法。

**二、 考试内容**

1．基本概念：弹性力学基本假设、一点应力状态、平衡微分方程、边界条件、几何方程、变形协调方程、广义胡克定律、应力解法、位移解法、金属的晶体结构、晶体缺陷、固溶体、Hall-Petch公式，金属材料的强化方法、材料的强度、断裂韧性、塑性、洛氏硬度、维氏硬度、疲劳极限、疲劳线性累积损伤理论、蠕变方程等。

2．弹性力学基本问题分析：边界条件分析、一点应力状态分析计算、一点应变状态分析计算、广义胡克定律的分析、平面应力与平面应变基本问题的分析、平面问题的直角坐标解答、平面问题的极坐标解答等。

3. 材料的疲劳与蠕变特性分析：疲劳寿命计算、蠕变及应力松弛的计算。

**三、 考试题型**

简答题、选择题、计算题等。

**四、 参考书目**

（1）弹性力学，杨桂通编，[高等教育出版社](https://book.jd.com/publish/%E9%AB%98%E7%AD%89%E6%95%99%E8%82%B2%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html" \o "高等教育出版社" \t "_blank)

（2）高等材料力学，华北电力大学校内教学用自编教材

（3）金属学原理，[余永宁](https://book.jd.com/writer/%E4%BD%99%E6%B0%B8%E5%AE%81_1.html" \t "_blank)著，[冶金工业出版社](https://www.jd.com/pinpai/1-1713-447294.html)