

辽宁工程技术大学博士研究生入学考试考试大纲

科目名称：3452《机械优化设计》

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、考试用具说明

考试使用黑色笔作答，考试时需要携带直尺、笔。

四、参考书目

1. 《机械优化设计（第 6 版）》，白清顺，孙靖民，梁迎春主编，机械工业出版社，2017 年 6 月。

2. 《机械优化设计》，张翔，陈建能，科学出版社，2017 年 1 月。

五、考查内容

（一）机械优化设计的基础理论知识

一般优化设计问题的数学模型概念和建模的原则，多元函数的方向导数和梯度，泰勒展开，无约束、等式和不等式优化问题的极值条件，凸集、凸函数和凸规划。

（二）无约束优化设计方法

最速下降法、牛顿型方法、共轭方向及共轭方向法、共轭梯度法、变尺度法、坐标轮换法等无约束优化设计方法的概念、原理、计算程序框图及求解应用。

（三）有约束优化设计方法

随机方向法、复合形法、可行方向法、惩罚函数法、线性逼近法、遗传算法等有约束优化设计方法的概念、原理、计算程序框图及求解应用。

（四）多目标优化设计方法

多目标优化问题的概念、优化方法及应用，离散变量优化问题的概念、优化方法及应用。