

3022

# 沈阳工业大学

## 2017 年博士研究生招生考试题签

(请考生将题答在试题纸上, 答在题签上无效)

科目名称: 现代设计理论与方法

第 1 页 共 1 页

### 一、回答下列问题 (每小题 5 分, 共 40 分)

1. 什么是设计? 什么是现代设计?
2. 设计的本质是什么?
3. 什么是反求设计?
4. 什么是绿色设计?
5. 什么是模块化设计?
6. 结构优化设计有几种类型、层次?
7. 什么是可靠性、什么是可靠度?
8. 可靠性设计研究的主要问题是什么?

### 二、简述题

- 1 简述人类设计发展的历史以及各发展阶段的特点 (10 分)
- 2 简述设计的一般过程和阶段以及各阶段的主要成果 (10 分)

### 三、可靠性计算题

已知某机械零件的强度和应力都符合正态分布, 强度的均值  $\mu_F = 340\text{MPa}$ , 标准差  $\sigma_F = 40\text{MPa}$ ; 又知零件所受应力的均值  $\mu_S = 256\text{MPa}$ , 标准差  $\sigma_S = 30\text{MPa}$ 。计算该零件的可靠度; 若零件的设计可靠度改为 0.99, 在零件强度标准差不变的情况下, 零件强度的均值应该是多少? (20 分)

附正态分布函数表

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084

四、某公司计划研发一款新型多功能自行车, 试用功能分析设计法进行该新型多功能自行车的方案设计。(20 分)