

题号：878

《机械设计》考试大纲

一、考试内容

根据我校教学及本试题涵盖专业多的特点,对机械设计课程的考试范围作以下要求。其中,必考内容占试卷总分 40%,选考内容占试卷总分 60%(供不同专业考生选择)。

1. 必考内容(占试卷总分 40%)

- (1) 机械设计课程的基本内容、基本方法的概括与描述。
- (2) 机械零件疲劳强度与寿命的基本概念,两种疲劳极限应力线图,影响零件疲劳极限的因素与提高零件疲劳强度的措施。接触与接触应力的基本概念。
- (3) 摩擦、磨损与润滑的基本概念,摩擦、磨损的机理和基本类型,润滑剂主要指标与润滑的基本方法。
- (4) 机械设计中常用的连接方法(包括:螺纹连接、轴毂连接等),各自的特点与适用场合,各类常用标准连接件的类型、规格与选用。
- (5) 机械设计中常用传动形式(包括:带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等)的特点与适用场合,各种传动装置的失效形式、常用材料、设计准则,以及相应的受力分析。
- (6) 滚动轴承与滑动轴承的基本类型与特点、适用场合,滚动轴承的代号。
- (7) 轴的类型、材料以及轴的结构设计。
- (8) 联轴器、离合器的基本概念。
- (9) 弹簧的类型、特点、功用。

2. 选考内容

工业设计专业考生选做“选考内容二”,其他考生须选做“选考内容一”。

2.1 选考内容一(机械设计内容,占试卷总分 60%,机械设计及理论考生选做)

- (1) 机械设计的基本内容与过程,机械设计的基本理论与方法,机械零件的失效形式与设计准则,机械设计中的常用材料与选材原则。
- (2) 机械零件受单向稳定、单向不稳定变应力时的疲劳强度计算。可靠性设计的基本概念。

- (3) 流体动力润滑、流体静力润滑的基本概念与原理。
- (4) 螺纹连接的设计与强度计算方法；平键连接的设计与强度验算方法。
- (5) 机械设计中常用传动（包括：带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等）的设计内容、设计过程、设计方法，以及相应结构设计。
- (6) 滚动轴承与滑动轴承的承载能力验算，滑动轴承的结构与材料，滚动轴承的装置设计。
- (7) 轴的承载能力的验算内容与方法。
- (8) 联轴器、离合器的常用类型与选用。
- (9) 弹簧的基本结构、基本参数与特性。

2.2 选考内容二(工业设计内容，占试卷总分 60%，供工业设计考生选做)

- (1) 概论：工业设计（ID）性质与特征、内容与范围、历史与现状、地位与作用以及 ID 的未来。
- (2) 造型设计的美学原则：尺度与比例、均衡与稳定、统一与变化等。
- (3) 造型的形态：形态的类别与要素、形式心理、特殊线型构成与演变以及错觉等。
- (4) 产品的形态设计：形态设计、比例设计、线型设计等。
- (5) 人机工程设计：概述、人与机（广义的）的功效因素、人体测量参数、显示器与控制器的造型设计、作业空间设计、生理与心理要求等。
- (6) 色彩设计：色彩要素与表色体系、色彩的功能、色彩配置法则、产品色彩设计、主体色的设计等。
- (7) 造型与结构和工艺：造型与材料、造型与结构、造型与工艺、装饰设计。
- (8) 造型设计程序与方法：程序、效果图绘制，模型设计与制作等。
- (9) 计算机辅助工业设计。
- (10) 工业设计方法学。

二、参考书目

1. 濮良贵、纪名刚主编，《机械设计》（第八版），高等教育出版社，2006
2. 李育锡主编，《机械设计作业集》（第三版），高等教育出版社，2006
3. 濮良贵、纪名刚主编，《机械设计学习指南》（第四版），高等教育出版社，2001

(以下为工业设计考生参考书目)

4. 高敏编著,《机械产品艺术造型基础》,学术书刊出版社,1989.10
5. 程能林主编,《工业设计概论》,机械工业出版社,2000.2
6. 张立群,《计算机辅助工业设计》,上海人民美术出版社,2004.1
7. 简召全主编,《工业设计方法学》,北京理工大学出版社,1995.1
8. 余隋怀等编,《设计数学基础》,北京理工大学出版社,2006.1