

机械设计习题及答案

第一篇 总 论

第一章 绪论

一. 分析与思考题

1-1 机器的基本组成要素是什么?

1-2 什么是零件?什么是构件?什么是部件?试各举三个实例。

1-3 什么是通用零件?什么是专用零件?试各举三个实例。

第二章 机械设计总论

一. 选择题

2-1 机械设计课程研究的内容只限于_____。

(1) 专用零件的部件 (2) 在高速, 高压, 环境温度过高或过低等特殊条件下工作的以及尺寸特大或特小的通用零件和部件 (3) 在普通工作条件下工作的一般参数的通用零件和部件 (4) 标准化的零件和部件

2-2 下列 8 种机械零件: 涡轮的叶片, 飞机的螺旋桨, 往复式内燃机的曲轴, 拖拉机发动机的气门弹簧, 起重机的起重吊钩, 火车车轮, 自行车的链条, 纺织机的纱锭。其中有_____是专用零件。

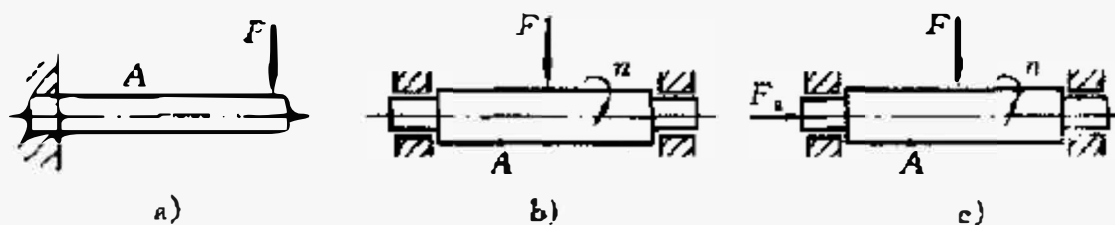
(1) 3种 (2) 4种 (3) 5种 (4) 6种

2-3 变应力特性可用 $\sigma_{\max}$, $\sigma_{\min}$, σ_m , σ_a , r 等五个参数中的任意_____来描述。

(1) 一个 (2) 两个 (3) 三个 (4) 四个

2-4 零件的工作安全系数为_____。

确定应力比 r 的大小或范围。



题 3-1 图

3-2 弯曲疲劳极限的综合影响系数 K_σ 的含义是什么?它与哪些因素有关?它对零件的疲劳强度和静强度各有何影响?

3-3 零件的等寿命疲劳曲线与材料试件的等寿命疲劳曲线有何区别?在相同的应力变化规律下,零件和材料试件的失效形式是否总是相同的?为什么?

3-4 试说明承受循环变应力的机械零件,在什么情况下可按静强度条件计算?什么情况下需按疲劳强度条件计算?

3-5 在单向稳定变应力下工作的零件,如何确定其极限应力?

3-6 疲劳损伤线性累积假说的含义是什么?写出其数学表达式。

3-7 在双向稳定变应力下工作的零件,怎样进行疲劳强度计算?

3-8 影响机械零件疲劳强度的主要因素有哪些?提高机械零件疲劳强度的措施有哪些?

3-9 导致机械结构发生低应力断裂的原因有哪些?

3-10 机械结构的裂纹是否会失稳扩展是如何判定的?

第四章 摩擦, 磨损及润滑概述

一. 选择题

4-1 现在把研究有关摩擦, 磨损与润滑的科学与技术统称为_____。

- (1) 摩擦理论 (2) 磨损理论 (3) 润滑理论 (4) 摩擦学

4-2 两相对滑动的接触表面, 依靠吸附的油膜进行润滑的摩擦状态称为_____。

- (1) 液体摩擦 (2) 干摩擦 (3) 混合摩擦 (4) 边界摩擦

4-3 为了减轻摩擦副的表面疲劳磨损, 下列措施中_____不是正确的措施。

- (1) 合理选择表面粗糙度
(2) 合理选择润滑油粘度

(3) 合理选择表面硬度

(4) 合理控制相对滑动速度

4-4 当压力加大时，润滑油的粘度_____。

(1) 随之加大 (2) 随之降低 (3) 保持不变 (4) 升高或降低视润滑油性质而定

二. 分析与思考题

4-5 按照摩擦面间的润滑状态不同，滑动摩擦可分为哪几种？

4-6 膜厚比的物理意义是什么？边界摩擦、混合摩擦和液体摩擦所对应的膜厚比范围各是多少？

4-7 在工程中，常用金属材料副的摩擦系数是如何得来的？

4-8 什么是边界膜？边界膜的形成机理是什么？如何提高边界膜的强度？

4-9 零件的磨损过程大致可分为哪几个阶段？每个阶段的特征是什么？

4-10 根据磨损机理的不同，磨损通常分为哪几种类型？它们各有什么主要特点？

4-11 润滑油的粘度是如何定义的？什么是润滑油的粘性定律？什么样的液体称为牛顿液体？

4-12 粘度的表示方法通常有哪几种？各种粘度的单位和换算关系是什么？

4-13 润滑油的主要性能指标有哪些？润滑脂的主要性能指标有哪些？

4-14 在润滑油和润滑脂中加入添加剂的作用是什么？

4-15 流体动力润滑和流体静力润滑的油膜形成原理有何不同？流体静力润滑的主要优缺点是什么？

4-16 流体动力润滑和弹性流体动力润滑两者间有何本质区别？所研究的对象有何不同？

第二篇 联 接

第五章

5-1	(4)	5-2	(1)	5-3	(2)	5-4	(3)	5-5	(2)
5-6	(3)	5-7	(3)	5-8	(1)	5-9	(2)	5-10	(3)
5-11	(1)	5-12	(4)	5-13	(1)	5-14	(2)		

第五章 螺纹联接和螺旋传动

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/816054125102010222>