

天津工业大学

工程硕士《纺织材料学》入学考试大纲

课程编号:

课程名称: 纺织材料学

一、考试的总体要求

本课程采用一份试卷, 并根据纺织材料学涵盖内容及新型纺织材料具体命题。

二、考试的内容与比例(重点部分)

纤维部分占 30—40%, 纱线部分占 20—30%, 织物部分占 20—30%。

三、试卷题型及比例

概念题 15—20%, 计算题 20—30%, 问答题 50—60%。

四、考试形式及时间

考试形式均为笔试, 试卷满分 100 分, 考试时间为三小时。

五、主要参考教材(参考书目)

《简明纺织材料学》李亚滨等著, 中国纺织出版社 1999 年 1 月

第一章 纺织材料基础知识

一、概念

1. 纺织纤维
2. 回潮率
3. 标准回潮率
4. 公定回潮率
5. 特克斯
6. 纤度
7. 公制支数
8. 主体长度
9. 断裂长度
10. 结晶度
11. 取向度

二、计算与问答

1. 纺织纤维的分类。
2. 回潮率与含水率的关系。
3. 一批羊毛重 80 公斤，测得回潮率为 13%，求这批羊毛的标准重量。
4. 纤维和纱线的细度指标中，三种间接指标的换算关系。
5. 锦纶纤维的平均强力为 7.2cN，纤度为 1.5d，求锦纶纤维的断裂强度与特数。

第二章 天然纤维

一、概念

1. 原棉
2. 丝光
3. 成熟度
4. 工艺纤维
5. 韧皮纤维
6. 同质毛
7. 异质毛
8. 两型毛
9. 品质支数
10. 14. 缩绒性
11. 山羊绒
12. 蚕丝
13. 丝素

二、计算与问答

1. 棉纤维的形态结构特征。
2. 麻纤维的形态结构特征。
3. 按羊毛的细度和长度可将其分成哪几种类型。

4. 试述羊毛纤维分子结构特点。
5. 羊毛纤维的形态结构特征。
6. 试述羊毛细度对其制品质量及加工工艺的影响。
7. 分析影响羊毛长度的因素及羊毛长度对毛纱品质的影响。
8. 试述羊毛纤维的摩擦特性和有关指标。
10. 为什么对高档毛纺织品通常要进行防缩整理？常用的防缩整理的方法有几种？
11. 羊毛细度的测试方法。
12. 山羊绒的形态结构特征。

第三章 化学纤维

一、概念

- 1.化学纤维 2.再生纤维 3.合成纤维 4.差别化纤维 5.异型纤维
- 6.复合纤维 7.超细纤维 8.阻燃纤维 9.抗静电纤维
- 10.高性能纤维

二、计算与问答

1. 化学纤维按长度如何分类？
2. 化学纤维细度如何测定？

第四章 纱线

一、概念

- 1.混纺纱 2.单丝 3.复丝 4.变形丝 5.英制支数 6.不匀率指数
- 7.捻度 8.纤维的径向分布

二、计算与问答

1. 试述纱线的细度指标及换算关系。
2. 试述引起纱线粗细不匀的主要原因，并作简要说明。
3. 纱线的周期性不匀按波长大小可分为哪几种，它们对布面质量的影响。
4. 从波谱图上可分析纱线那些不匀内容。
5. 一批 18tex 的棉纱，测得平均捻度为 76 捻/10cm，求该纱线的英制支数 Ne 及特数制捻系数。

第五章 纺织材料的吸湿性

一、概念

- 1.平衡回潮率
- 2.吸湿等温线
- 3.吸湿等湿线
- 4.吸湿滞后性
- 5.吸湿微分热
- 6.吸湿积分热

二、计算与问答

1. 影响纺织纤维吸湿的内外因素主要有哪些？
2. 纤维吸湿膨胀的特征如何？与纤维分子结构有何关系？
3. 有一批混纺原料重 2500 公斤，原料的混纺比为羊毛 40/涤纶 40/粘胶 20，实测回潮率为 10%，求该批原料的标准重量是多少？
4. 怎样测试羊毛纤维的实际回潮率？

第六章 纺织材料的物理性质

一、概念

- 1.初始模量
- 2.断裂功
- 3.断裂比功
- 4.蠕变
- 5.松弛
- 6.疲劳
- 7.抱合力
- 8.导热系数
- 9.热收缩
- 10.热定性
- 11.极限氧指数
- 12.质量比电阻
- 13.电荷半衰期
- 14.双折射

二、计算与问答

1. 从拉伸曲线上可以求得哪些指标。
2. 用图示法阐述纺织纤维的蠕变特性和有关指标。
3. 试述影响纤维拉伸性能的因素有哪些。
4. 静电产生的原因及危害，消除静电的措施。

第七章 织物的基本性质

一、概念

1. 机织物
2. 交织织物
3. 针织物
4. 非织造布
5. 织物组织
6. 未充满系数
12. 针织物的单位面积重量

二、计算与问答

1. 三原组织指什么？其基本特征如何？
2. 求 $16 \times 18 \times 480 \times 283$ 棉纱府绸的经向紧度，纬向紧度和总紧度。（ $\delta = 0.85\text{g/cm}^3$ ）
3. 某腈纶针织物的线圈长度 L 为 2.7mm ，纵密 P_a 为 92 线圈/5cm，横密 P_b 为 76 线圈/5cm，纱线细度为 18tex ，求该针织物的平方米干重。（ $\gamma = 1.17\text{g/cm}^3$ ）

第八章 织物的基本性能

一、概念

1. 机械耐久性
2. 悬垂性
3. 抗皱性
4. 免烫性
5. 透气性
6. 尺寸稳定性
7. 舒适性
8. 透湿性
9. 导热系数
10. 克罗值
11. 织物风格
12. 混纺织物

二、计算与问答

1. 简述影响织物拉伸强度的因素。
2. 影响织物抗皱性与免烫性的因素。
3. 如何提高织物的抗起毛起球性。
4. 如何获得透汽防水织物。
5. 影响织物保暖性的主要因素。
6. 如何进行织物风格的评定。
7. 针织物强伸度测试方法。
8. 如何测试织物的透气性。
9. 如何测试织物的刚柔性。
10. 如何测试织物的抗折皱性。
11. 如何测试织物的抗起毛起球性。
12. 如何测试织物的悬垂性。