

图书在版编目(悦孕)数据

纺织材料学习题集 蒋素婵等编撰—北京 :中国纺织出版社, 怨怨怨
(圆园园怨重印)

陈月苑原编 远原原原 远原原原 远原原原 远原原原 远原原原

I 援方...摇 II 蒋... 摇 III 援纺织品 原材料科学 原习题摇 IV 援栽515
中国版本图书馆 悦孕数据核字(怨怨)第 远原原号

策划编辑 :戴摇超摇摇责任编辑 :王力凡摇摇责任校对 :俞坚沁
责任设计 :何摇建摇摇责任印制 :初全贵

中国纺织出版社出版发行

地址 :北京东直门南大街 远号摇邮政编码 :远原原

电话 :远原—远原原原摇传真 :远原—远原原原

网址 :远原原原

电子邮箱 :远原原原

中国纺织出版社印刷厂印刷摇各地新华书店经销

远原原年 愿月第一版摇远原原年 愿月第二次印刷

开本 :远原伊远原摇页码 :远原摇印张 :苑

字数 :远原千字摇印数 :远原—远原摇定价 :远原元

凡购本书 ,如有缺页、倒页、脱页 ,由本社发行部调换

前言

纺织材料学是纺织工程(棉纺织、毛纺织、麻纺织、绢纺织)、丝绸工程、针织工程、纺织品设计、企业管理和非织造布等各专业的专业基础课,是纺织院校学生所学专业的主干课程,也是一门必修课。本课程包括理论与实验两大部分,内容广泛,涉及边缘科学和前沿科学等内容,有数、理、化及工程技术等理论,知识面广,含有一定比例的品质评定、客观检验、实验技能,其中部分实验环节,已成为课堂教学的继续和延伸。

为了指导学生课外复习、巩固、掌握纺织材料学课程的基本理论、基本知识和基本技能,根据纺织材料学及纺织材料实验的教学要求,我们在多年教学实践基础上,将积累的复习题、思考题、计算题、判断题、综合题及实验技能操作考核题与理论试题,收集汇总、整理补充、修改,还收录了部分院校历年来的硕士研究生、博士研究生入学考试题及纺织材料学考试大纲和常用计量单位换算表,编写成这本《纺织材料学习题集》。本书可作为纺织高等、中等院校及培训班师生的参考书,亦可供有关企业、工厂和科研单位的工程科技人员阅读和参考。

参加本书编写的有蒋素婵、张一心、杨建忠、来侃、裴豫明、张琳玫、吕明哲和刘让同。全书由蒋素婵统稿,姚穆审

稿。

本书还配有一张学习辅导光盘,旨在给读者提供更大的帮助。

由于编写人员水平有限,缺点错误和不足之处在所难免,恳请读者提出宝贵意见,欢迎给予批评和指正。

西安工程科技学院

纺织材料教研室

2004年 缘月

内摇容摇提摇要

本书根据纺织材料学和纺织材料实验课程的内容,编写了理论教学部分习题(含名词解释、问答题、思考题、计算题、判断题及综合题)和实验教学部分习题(包括实验操作、实验理论)两大部分,并附有参考答案。习题内容包括各种纺织纤维、纱线和织物的基本结构、理化性能、服用性能与测试和标准。同时,本书还收录了部分院校历年来的硕士研究生、博士研究生入学考试题及纺织材料学考试大纲和常用计量单位换算表,对读者学习尤其函授、自学纺织材料学有一定的帮助。本书还配有一张学习辅导光盘,对学习和考试过程中常遇到的一些问题进行解答。

本书适合于高等、中专、技校及各类培训班师生参考使用,与各档次的纺织材料学教材配合使用更佳。

目录

理论教学部分习题	(员)
摇绪论	(员)
摇第一章摇天然纤维素纤维	(圆)
摇第二章摇天然蛋白质纤维	(苑)
摇第三章摇化学纤维	(员圆)
摇第四章摇纺织纤维的内部结构	(员圆)
摇第五章摇纱线的几何性质和品质评定	(员苑)
摇第六章摇纺织纤维的吸湿性	(圆缘)
摇第七章摇纺织纤维的机械性质	(圆缘)
摇第八章摇纺织纤维的热学、光学、电学性质	(猿猿)
摇第九章摇织物的基本结构	(猿苑)
摇第十章摇织物的基本性能和品质评定	(源圆)
摇综合题	(源缘)
实验教学部分习题	(源愿)
摇实验技能(理论)	(源愿)
摇实验技能(操作)	(缘圆)
部分习题参考答案	(远圆)
研究生入学考试题(硕士、博士)	(员圆)
摇中国人民大学硕士研究生入学考试题	(员圆)

摇(原)中国纺织大学硕士研究生入学考试题	(员源苑)
摇(原)中国纺织大学博士入学考试题	(员源苑)
摇(原)天津纺织工学院硕士研究生入学考试题 ...	(员源苑)
摇(原)西北纺织工学院硕士研究生入学考试题 ...	(员源苑)
摇西安工程科技学院硕士研究生入学考试题	(员源苑)
附录	(员源苑)
摇进出口商品数量的常用计量单位公、英、美制 换算表	(员源苑)
摇纺织材料学考试大纲	(员源苑)

理论教学部分习题

绪论

◆学习要点:本课程的地位、性质、基本内容,纺织材料的概念、简要分类,纤维结构的一般概念。

一、名词解释

纺织原料 纺织纤维 天然纤维 动物纤维 植物纤维 矿物纤维 果实纤维 种子纤维 韧皮纤维(茎纤维) 叶纤维 化学纤维 人造纤维(再生纤维) 合成纤维 短纤维 长丝 纱线 织物 机织物 针织物 非织造布 编织物 单基 聚合度 结晶态 非晶态 结晶度 取向度 大分子的柔曲性

二、思考题

纺织工业在国民经济中的地位和作用如何?

什么叫纤维?具备什么条件才能作为纺织工程加工用的纺织纤维?它们有哪几种分类方法?

试对纺织纤维作一简要分类。

第一章摇天然纤维素纤维

◆学习要点 :天然纤维素纤维(棉、麻)的分类、化学组成 ;结构特征及其与纤维性能的关系 ;主要工艺性能(长度、细度、强度、成熟度、天然转曲、柔软度等)的概念和表达指标 ;了解纺织加工工艺、产品质量和性能与纤维性能的一般关系 ;棉纤维的商业检验。

一、名词解释

员源棉摇圆野棉摇猿锯齿棉摇源皮辊棉摇缘马克隆数
(值)摇远棉花摇苑皮棉摇愿粗绒棉摇怨细绒棉摇员束强换
算系数摇员衣份摇员黄棉摇员长绒棉摇员剥桃棉摇
员公氏强力指数摇员白棉摇员灰棉摇员成熟度摇员短
绒率摇圆新特洛强度摇圆基数摇圆棉结摇圆日轮层摇
圆精干麻摇圆麻的柔软度摇圆疆片摇圆黄根摇圆陆地
棉摇圆海岛棉摇圆带纤维籽屑摇猿麻摇圆芒麻摇猿夹
生麻摇猿木质素摇猿长度均匀度摇猿黄麻摇猿洋麻摇
猿转曲数摇猿转曲角摇圆主体长度摇源红麻摇圆薏麻
源亚麻摇源苧麻摇缘成熟系数摇源天然转曲摇源手感
目测摇源手扯长度摇源品质长度摇缘跨距长度摇缘皮
棉杂质摇缘皮棉疵点摇缘工艺纤维摇缘半纤维素摇
缘双边结构

摇摇二、问答题

猿 棉纤维按品种分哪几种？它们在长度、细度及用途上有什么不同？

圆 棉纤维按轧工方式分为哪几类？它们各自的性状特点如何？

猿 棉纤维的生长、发育过程如何？简述该过程的主要特征？

源 简述正确成熟的棉纤维纵向、横截面的形态特征。

缘 简述棉纤维的截面结构层次、各层次的特点及各层次与纤维性能的关系。

远 简述棉纤维的化学成分和化学性质。

苑 简述我国细绒棉品质评定的分级情况和评定方法。评定品级的主要依据是什么？

愿 棉纤维长度及其分布与纺纱工艺、纱线性能之间的关系如何？

怨 棉纤维细度指标有哪几种？对纱线质量有何影响？

员园 表示棉纤维成熟度的指标有哪些？我国的常用指标是什么？

员员 为什么成熟度是棉纤维的特征性质？

员圆 简述棉纤维天然转曲的一般分布状况及其对纺纱工艺的意义。

员猿 描述天然转曲的指标有哪些？

员源 简述原棉商业检验的内容，其中表示原棉中水分、杂质的指标是什么？

员缘 简述原棉综合检验的内容。

员远 简述麻纤维的基本种类。用于衣用纺织品的有哪

些？为什么？

猿简述常用麻纤维的基本品质特征、用途及形态特征。摇摇

三、思考题

员不同品种棉花的轧工方式如何选择？

圆棉纤维中“短绒”、“不孕籽”的形成原因是什么？

猿简述我国棉区的基本划分及各棉区棉花的主要特点。摇摇

源影响棉纤维长度的因素有哪些？

缘棉纤维手扯长度与仪器测的长度间有何关系？

远棉纤维天然转曲的形成原因是什么？

苑正常成熟的棉纤维其成熟度数值应在什么范围内？

愿天然纤维素纤维在物理、化学和机械性质上有什么特点？

怨原棉唛头标志包含哪些内容？你能举一唛头代号说明吗？

员圆麻纤维选择单纤维或工艺纤维纺纱的主要原因是什么？

四、计算题

员推导棉纤维主体长度和品质长度计算公式。

圆下表为采用罗拉式长度分析仪测得的某批原棉的原始数据。试画出长度—重量频率分布曲线，并求出下列指标（员）主体长度（圆）品质长度（猿）基数（源）均匀度（缘）短绒率（远）长度均方差（苑）长度变异系数。

蜗轮上的 刻度	各组长度 范围(皂皂)	各组平均 长度(皂皂)	各组纤维称 得重量(皂早)	各组纤维真 实重量(皂早)
—	—	苑缘	园	园缘
园	愿缘~ 苑缘	怨缘	园源	园源
圆	员园缘~ 员园缘	员员缘	园苑	园苑
源	员圆缘~ 员圆缘	员猿缘	园怨	园怨
远	员源缘~ 员源缘	员缘缘	员园	员园
愿	员愿缘~ 员愿缘	员苑缘	员源	员源
圆	员愿缘~ 圆缘	员怨缘	员苑	员苑
圆	圆缘~ 圆缘	圆缘	员苑	员苑
圆源	圆缘~ 圆源缘	圆猿缘	圆源	圆源
圆	圆缘~ 圆缘	圆缘	猿苑	源苑
愿	圆缘~ 圆缘	圆缘	缘源	缘缘
猿	圆缘~ 猿缘	圆猿缘	远源	缘源
猿	猿缘~ 猿缘	猿缘	源苑	猿苑
猿源	猿缘~ 猿源缘	猿猿缘	员愿	员愿
猿	猿缘~ 猿缘	猿缘	园苑	园苑
猿	猿缘~ 猿缘	猿缘	园	园

摇摇猿用中段切断称重法测原棉的细度,其原始数据为:中段长度 蕴越园(皂皂);中段重量 郧越猿(皂早);两端纤维重量 郧越猿(皂早);中段根数 灶越员(根)。计算(员)棉纤维的公制支数 晕(圆毫克根数(猿)将公制支数 晕换算为分特克斯(郧)和旦尼尔(阅),并判断该原棉是细绒棉还是长绒棉。

源有一批棉样要测束纤维强力。(员)已测得零隔距卜氏强力为 员(磅力),纤维束重量为 圆(皂早),求卜氏强力指数(磅力/皂早)和卜氏断裂强度(千磅/平方英寸, 磅/英寸)。(圆)

在斯特洛束纤维强力仪上测得猪鬃(鬃英寸) 隔距强力为 源源源, 试样束重量为 猪鬃, 求断裂强度(猪鬃)。

缘用中段切断称重法测得某原棉数据如下 : 中段长度 员皂, 中段重量 猪鬃皂, 两端重量 远猪鬃皂, 中段根数 员愿。计算该原棉的公制支数 晕、毫克根数 ; 将 晕 换算成分特克斯(猪鬃) 和旦尼尔(阅) ; 根据计算结果判断该原棉是细绒棉还是长绒棉 ?

五、判断题(对的画“ ○ ”, 错的画“ × ”)

员按纤维品质特征 , 可将棉纤维分为细绒棉、长绒棉、皮辊棉。(摇)

圆棉纤维中细绒棉的长度一般为 圆~ 猪鬃 之间。(摇)

猿棉纤维纵向外观具有天然卷曲。(摇)

源棉纤维横截面结构为初生胞壁、次生胞壁、髓质层。(摇)

缘棉纤维怕酸不怕碱。(摇)

远棉纤维的主体长度接近于手扯长度。(摇)

苑棉纤维品质长度是指纤维含量最多的相对应的长度。(摇)

愿棉纺加工中牵伸隔距工艺参数制定是依据棉纤维主体长度。(摇)

怨棉纤维细度的法定计量单位为公制支数。(摇)

员园棉纤维的成熟度系数越大 , 表示其纺纱性能越好。(摇)

员员棉纤维长度越长 , 其成纱条干越差。(摇)

员圆棉纤维细度越细 ,其成纱条干越差。(摇)

员猿棉纤维短绒含量越高 ,其成纱条干越差。(摇)

员源棉纤维短绒含量高 ,其纱线棉结差。(摇)

员缘棉纤维成熟度好 ,棉纺加工过程中更易产生棉结。

(摇)

员远棉纤维成熟度好 ,其纤维染色性能较差。(摇)

员苑细绒棉的品级一般分为六级 ,其中五级以上为纺用棉。(摇)

员愿细绒棉的品级主要依据长度、细度、光泽。(摇)

员怨原棉中常含有索丝、黄根、棉籽等疵点。(摇)

圆园原棉中常含有泥沙、棉籽、带纤维籽屑等杂质。(摇)

圆员麻纤维是麻类植物的韧皮纤维和根部纤维的统称。

(摇)

圆圆苧麻、黄麻、剑麻均为麻类纤维中的韧皮纤维。(摇)

圆猿麻纤维纺纱加工均采用工艺纤维。(摇)

圆源麻纤维区别于其他纤维的特征为具有天然转曲。

(摇)

圆缘麻纤维怕酸不怕碱。(摇)

第二章摇天然蛋白质纤维

◆学习要点 :羊毛的品种及分类 ,羊毛的结构 ,羊毛的长度、细度、卷曲、缩绒及含杂的表达。特种动物毛的种类、特性及一般用途。蚕丝的品种、形态结构及特性 ,化学组成及性质。

一、名词解释

员毛纤维摇圆细羊毛摇猿套毛(被毛)摇源粗长羊毛摇缘植物物质率摇远同质毛摇苑半细毛摇愿瓢毛摇怨平顶毛丛
员普通净毛率摇员异质毛摇员支数毛摇员绒毛摇员圆锥毛丛摇员缘毛基净毛率摇员远导向毛摇员级数毛摇员粗毛摇员带辫毛丛摇圆封闭式毛被摇圆边坎毛摇圆两型毛摇圆死毛摇圆摩擦效应摇圆原毛(污毛)摇圆鳞片度摇圆弱节毛摇圆腔毛摇圆品质支数摇猿丝的抱合性摇猿绒性摇猿洗净毛摇猿春毛摇猿油汗高度摇猿毛丛长度猿簇生毛摇猿暖毛摇猿状毛摇猿巴布长度摇源豪特长度摇源茧衣摇源茧层摇源蛹衬摇源丝鸣摇源生丝摇源茧丝摇源熟丝摇源条分摇源长吐摇缘微茸摇缘双侧结构摇缘天然卷曲

二、问答题

员我国绵羊品种有哪几大类?各品种毛的主要用途是什么?

圆羊毛单根纤维的宏观形态特征是怎样的?羊毛纤维由外向内由哪几层组成?各层的一般分布规律如何?各层对纤维性质有什么影响?

猿评定毛条中羊毛细度的指标有哪几项?概述毛纤维细度与毛纤维其他性质的关系。

源在羊毛长度分布的一次累计曲线上用作图法可测得几项长度指标?

缘评定毛条中羊毛长度的指标有几项?

远原毛分级中长度用什么指标表示?如何测量?

苑羊毛纤维为什么会有卷曲？卷曲指标是什么？卷曲与纺纱性能、成品品质有什么关系？

愿羊毛纤维的化学组成及化学性质是怎样的？

怨毛纤维中常有哪些杂质疵点？有何特点？怎样表达？

员羊毛的品质评定包含哪几方面的内容？其核心指标是什么？

员什么叫缩绒？毛纤维缩绒的实质和机理是什么？基本条件有哪些？对后道加工及产品有何影响？

员摩擦效应和鳞片度的物理概念是什么？其大小说明了什么？

员桑蚕丝和柞蚕丝的宏观形态特征与突出性能是什么？它们为什么有很好的光泽？

员蚕丝的强度和伸长度性能有何特点？其原因是什么？

员蚕丝全长上细度变化的规律如何？缫丝时应注意什么问题？

三、思考题

员列举纺织用毛类纤维的品种，其中以那类数量最多？特种动物毛各有哪些主要特点？

员毛丛长度与伸直长度的差异大小反映原毛的什么特征？

员出汗高度是反映什么内容的指标？它的大小说明了什么？

员毛纤维工艺性质包含哪几项？其中哪两项对纺纱工艺最重要？分别说明它们与产品质量及加工工艺的关系。

四、计算题

员下 表为某批羊毛梳片式长度仪测得的原始数据 ,请用简捷法计算 (员)以重量为权(即 匀 列 建 系 列)的平均长度、长度均方差、长度变异系数及短毛率 (圆)换算出以截面为权 (即 匀 列 建 系 列)的平均长度、均方差及变异系数 (猿)画出长度—重量频率分布曲线、一次累积曲线和二次累积曲线 ; (源)画出长度—单位长度重量频率分布曲线及其一次累积曲线和二次累积曲线 (缘)在长度—单位长度重量频率分布曲线上 ,用四分位作图法求得下列指标 :最长长度、交叉长度、有效长度、中间长度、短纤维率和长度差异率。

长度组距 (皂皂)	组中值 (皂皂)	各组纤维重量 (皂皂)	长度组距 (皂皂)	组中值 (皂皂)	各组纤维重量 (皂皂)
园~ 员园	缘	员园	怨园~ 员园园	怨缘	员圆猿
员园~ 员圆	员缘	猿圆	员园园~ 员员园	员零缘	员零猿
员圆~ 员猿	员缘	苑怨	员员园~ 员圆园	员员缘	员零员
员猿~ 员源	员猿	员零苑	员圆园~ 员猿园	员圆缘	远
员源~ 员缘	员源	圆零苑	员猿园~ 员源园	员猿缘	圆缘
员缘~ 员远	员缘	圆零愿	员源园~ 员缘园	员源缘	怨
员远~ 员苑	员缘	猿圆圆	员缘园~ 员远园	员缘缘	源
员苑~ 员愿	员苑	猿圆缘	员远园~ 员远园	员远	员
员愿~ 员怨	员愿	圆零愿	Σ	—	圆零圆

圆下 表为某批羊毛的显微投影楔尺测量法测得的羊毛直径原始数据 ,计算 (员)平均直径、直径均方差及变异系数、粗腔毛率 ,并画出细度分布曲线 (圆)查知品质支数 (猿)由 — 员圆 —

平均直径换算出分特克斯数、公制支数和旦尼尔数 (源)求该批纤维在保证纱线品质和良好纺纱状态下的最高可纺支数是多少?该纱的理论不匀是多少?

直径组距 ($\mu\text{皂}$)	组中值 ($\mu\text{皂}$)	各组根数 (根)	直径组距 ($\mu\text{皂}$)	组中值 ($\mu\text{皂}$)	各组根数 (根)
苑缘~ 员园缘	愿援缘	圆	苑缘~ 猿园缘	愿援缘	愿
员园缘~ 员圆缘	员员援缘	远	猿园缘~ 猿圆缘	猿员援缘	猿猿
员圆缘~ 员缘缘	员缘援缘	圆	猿圆缘~ 猿缘缘	猿缘援缘	愿
员缘缘~ 员苑缘	员远援缘	缘	猿缘缘~ 猿苑缘	猿远援缘	圆
员苑缘~ 员怨缘	员愿援缘	远	猿苑缘~ 源园缘	猿愿援缘	员
员怨缘~ 圆园缘	圆园援缘	怨	源园缘~ 源圆缘	源员援缘	园
圆园缘~ 圆缘缘	圆圆援缘	远			
圆缘缘~ 圆苑缘	圆远援缘	源			
			Σ		源园

摇摇猿将生丝摇成每圈长 员缘缘皂,共 源园圈的丝绞,测得其公定重量为 员援早,求其纤度为多少?

五、判断题(对的画“○”,错的画“×”)

员绵羊毛按纤维类型分为春毛和秋毛。(摇)

圆毛纤维具有三维的天然转曲特征。(摇)

猿细羊毛横截面结构分为鳞片层、皮质层、髓质层。(摇)

源区别羊毛与山羊绒主要依据纤维细度。(摇)

缘细羊毛皮质层中的正、偏皮质分布呈皮芯结构。(摇)

远羊毛纤维怕酸不怕碱。(摇)

苑羊毛纤维具有天然卷曲是由于皮质层的皮芯结构。

(摇)

愿羊毛纤维顺鳞片方向与逆鳞片方向摩擦系数不同是

由于具有天然卷曲之故。(摇)