

# 中国纺织大学

一九九九年硕士研究生招生考试试题

招生专业: 纺织材料, 等离子体物理

考试科目: 纺织材料与纺织材料实验

一. 名词解释: (每题3分, 共30分)

1. 品质支数

2. 土工布

3. 调湿与预调湿

4. 纤维双折射率

5. 介电损耗

6. 初始模量

7. 零结构相

8. 针织物未充满系数

9. 织物拒水性与接触角

10. 纱条周期性不匀

二. 问答题: (统考生做1, 2, 3, 4题; 单独考考生题1必做  
并从2, 3, 4, 5题中任选三题)

1. (15分) 你认为对服用面料应该进行哪几类特征的评价?  
并讨论其各自的定义及评价方法。

2. (11分) 试述纤维吸、放湿过程中的热学现象及形态变化,  
给出其常用表征指标, 并讨论其与纤维吸湿滞后性的关系。

3. (11分) 试述棉纺织厂对原棉综合检验的目的、内容和各  
自的特点。并试述其可能发展的趋势与理由。

(共2页) (第1页)

注: 请教师在暗条内用黑色钢笔填写试题名称填写在第一页的招生专业下面, 续页的左上角。



4. (11分) 试述纱条不均匀率与片段长度间的理论关系, 提供纱条不均匀测量的常用方法, 并简述各自的原理与特点。

5. (11分) 环锭纺纱中造成纤维在纱中的内外转移的主要机制是什么? 并给出纤维向内转移的原因和表示方法。

### 三. 计算题:

1. (10分) 根据两相结构理论, 纤维的体积结晶度  $X_V = \frac{V_c}{V}$ ; 重量结晶度  $X_W = \frac{W_c}{W}$ , 试证明纤维体积结晶度与密度的关系为  $X_V = (P - P_a) / (P_c - P_a)$ 。若已知某涤纶的实测密度  $P$  为  $1.38 \text{ g/cm}^3$ , 结晶晶胞的密度  $P_c = 1.46 \text{ g/cm}^3$ , 完全无序部分的密度为  $P_a = 1.30 \text{ g/cm}^3$ 。试求该纤维的  $X_V$  和  $X_W$ 。

2. (12分) 实测某单纱的结果为,  $250 \text{ mm}$  长度上的捻回数 (假捻退捻法) 为 300, 单纱的号数为 25, 纱的平均直径为  $0.19 \text{ mm}$ 。试求该纱的捻系数  $\alpha$ , 捻回角  $\beta$  和纱的体积密度值  $\delta$ 。