

东华大学

2003年 硕士 学位研究生招生考试试题

科目：纺织材料学

(考生注意：答案须写在答题纸上。写在本试题上，一律不给分)

一、名词解释 (每小题 5 分, 共 50 分):

1. 再生纤维
2. 转移指数
3. 吸湿滞后性
4. 纤维双折射
5. 断裂比功
6. 质量比电阻
7. 周期性不匀
8. 假捻变形纱
9. 织物的悬垂性
10. 紧度与未充满系数

二、问答与计算题 (共 100 分):

1. (15 分) 常用的表征纤维细度的指标有哪些? 给出各自含义及适用的纤维。分析说明纤维细度对纺纱工艺及成纱质量的影响。
2. (15 分) 何谓高聚物热机械性能曲线? 合成纤维有哪些热转变点? 说明各自定义及其在加工和使用中的应用。
3. (10 分) 以棉、粘胶纤维、醋酯纤维、涤纶为例, 阐述影响纤维吸湿性的主要因素。
4. (15 分) 织物 (或服装) 的服用性能包括哪些内容? 说明各自的定义及评价方法。
5. (15 分) 测得 65/35 涤/粘混纺纱, 每缕纱长 100m, 30 缕纱的实测总重量为 55.6 g, 该纱实际回潮率为 4.7%, 求该纱的特数、英制支数、公制支数及纱直径。(已知: 混纺纱的体积重量 $\delta=0.88\text{g/cm}^3$; 纯涤纶纱的公定回潮率 0.4%; 粘胶纱的公定回潮率为 13%)
6. (15 分) 某纯羊毛衫的线圈长度为 2.7mm, 纵密为 92 线圈/5cm, 横密为 76 线圈/5cm, 纱线细度为 18tex, 公定回潮率为 15%。试求该针织物的平方米干重 (g/m^2), 并说明纯毛织物在生产使用中应注意的问题。
7. (15 分) 推导公式: $\alpha_1 = 892\sqrt{\beta \cdot \delta}$ 。式中: α_1 为纱线捻系数; β 为捻回角; δ 为纱线体积重量。试述加捻对纱线结构和性能的影响。

它们相对强度的大小。

(已知纤维密度：苧麻 1.54g/cm^3 ，粘胶纤维 1.52g/cm^3 ，
涤纶 1.38g/cm^3 ，羊毛 1.32g/cm^3)。