

河北工业大学 2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 [B]

科目名称 建筑物理 科目代码 445 共 2 页
适用专业 建筑技术科学

注：所有试题答案一律写在答题纸上，答案写在试卷、草稿纸上一律无效。

一、 针对下列名词，1. 写明其定义；2. 说明其物理意义或在建筑物理环境设计中的指导意义（共 40 分，每词 4 分；请把答案写在答题纸上）

1. 发光强度
2. 蓄热系数
3. 混响
4. 色温
5. 太阳高度角
6. 导热系数
7. 露点温度
8. 配光曲线
9. 绝对湿度
10. 传热系数

二、 计算题（共 60 分，每题 20 分；请把答案写在答题纸上）

- 1、 已知某居住建筑实体材料外墙，其内表面热转移阻为 $0.11\text{m}^2\cdot\text{k}/\text{W}$ ，外表面热转移阻为 $0.04\text{m}^2\cdot\text{k}/\text{W}$ ，室外计算温度为 -14°C ，室内计算温度为 18°C ，室内气温与墙壁内表面的允许温差为 6°C ，温差修正系数为 0.9，室内露点温度为 10.2°C 。求
 - ①此外墙所需最小总热阻；
 - ②满足此最小总热阻时，其内表面是否会结露。
- 2、 已知某房间容积为 200m^3 ，其空室混响时间为 4 秒，平均吸声系数为 0.01。在房间地面上平铺一块 10m^2 （厚度不计）的矿棉，混响时间变为 2 秒。求矿棉的吸声系数。

- 3、一个直径为 200mm 的乳白玻璃球形灯罩，内装一个光通量为 1260lm 的白炽灯。假设灯罩的光透射比（透射系数）为 0.6，求灯罩外表面的亮度（不考虑灯罩的内反射）。

三、 简答题（共 50 分；请把答案写在答题纸上）

1. 对比干热地区和湿热地区的建筑，为改善室内热环境，在热工设计上各自应如何适应当地气候特点。（6 分）
2. 简述判断一外墙内部是否会结露的方法或步骤。（6 分）
3. 分析造成厅堂出现回声的原因及应采取的措施。（6 分）
4. 举例说明在建筑防热设计中，材料的热惰性指标起什么作用？原理是什么？（6 分）
5. 分析造成厅堂混响时间过长的原因及应采取的措施。（8 分）
6. 什么是眩光？请分析一次和二次反射眩光问题并说明解决方法。（8 分）
7. 分析人眼的视觉特点，并说明各自对建筑环境设计的指导作用。（10 分）