

河北工业大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 [A]

科目名称 建筑物理 科目代码 804 共 1 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、下列各组名词两两相关，1. 请在比较其概念之后说明其相互区别或联系（4分）；2.

说明它们在建筑物理环境相关领域设计有何作用、如何应用或有何指导意义（6分）

（每小题 10 分，共 50 分；答案一律写在答题纸上，否则无效。）

- (1) 导热系数和热阻 (3) 亮度与照度 (5) 声聚焦和声扩散
 (2) 相对湿度和绝对湿度 (4) 直达声场和混响声场

二、计算题

（每小题 10 分，共 30 分；答案一律写在答题纸上，否则无效。）

- (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，判断其内表面是否会结露。

- (2) 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）。
- (3) 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。

三、简答题，必要时须辅以示意图

（每小题 10 分，共 70 分；答案一律写在答题纸上，否则无效。）

- (1) 建筑外维护结构保温设计中，墙体保温材料放在结构层内部和结构层外部各自的优点和缺点是什么？
- (2) 举例说明在建筑防热设计中，材料的蓄热系数起什么作用？原理是什么？
- (3) 简述明视觉与暗视觉的区别和产生机理，及其在环境设计中有何指导意义。
- (4) 简述门、窗隔声中通常采取的措施及其理论依据。
- (5) 分析造成厅堂出现回声的原因及应采取的措施。
- (6) 分析造成厅堂混响时间过长的原因及应采取的措施。
- (7) 简述城市区域环境中噪声控制的解决步骤、设计或规划中的原则及方法。