

## 河北工业大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 [A]

科目名称 建筑构造与建筑物理 科目代码 724 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。

### 建筑构造部分(此部分共 75 分)

一、名词解释(每小题 5 分,共 25 分; 答案一律写在答题纸上, 否则无效)

1. 建筑的耐火等级
2. 建筑构件的标志尺寸
3. 楼梯的板式梯段(可结合图示)
4. 建筑屋顶的结构找坡
5. 建筑的变形缝

二、简答题(共 20 分; 答案一律写在答题纸上, 否则无效)

1. 绘图说明常用两跑楼梯的三种形式, 并说明其特点。(此小题 6 分)
2. 简述高层居住建筑的概念, 并说明高层居住建筑的类别和防火分级。(此小题 7 分)
3. 简述建筑外墙的保温性能的构造措施。(此小题 7 分)

三、绘图题(30 分; 答案一律写在答题纸上, 否则无效)

设计并绘出某二层办公楼的纵向外檐墙剖面构造详图和剖切处局部立面图。

给定条件: 钢筋混凝土框架结构, 柱断面尺寸 500\*500 毫米, 纵向框架边梁 300\*600 毫米, 现浇钢筋混凝土楼板厚 120 毫米, 外围护墙为 240 毫米厚加气混凝土砌块。建筑层高 3.60 米, 首层室内外高差 600 毫米。钢筋混凝土挑檐, 保温不上人卷材防水屋面, 其它条件自定。

- 要求: 1. 外檐墙剖面构造详图绘制地面、楼板、屋顶等三个部分节点即可, 不画基础, 比例 1: 20。图面要求线型粗细分明, 构造做法准确, 标明必要尺寸, 达到施工图深度。
2. 剖切处局部立面为示意图, 比例自定。

### 建筑物理部分(此部分共 75 分)

1. (每小题 5 分, 共 20 分; 答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

A. 解释下列名词, 并写明其计算方法或导出方法 (3 分);

B. 说明其在建筑物理环境设计中有何作用、如何应用或有何指导意义 (2 分)

- (1) 传热系数                      (2) 蓄热系数                      (3) 发光强度                      (4) A 声级

2. 计算题（共 25 分；答案一律写在答题纸上，否则无效。）

(1) (本题 10 分) 某屋顶构造由上至下依次为

- 1—油毡防水层 10mm,  $\lambda = 0.17 \text{W/m} \cdot \text{K}$
- 2—水泥砂浆层 20mm,  $\lambda = 0.93 \text{W/m} \cdot \text{K}$
- 3—加气混凝土 150mm,  $\lambda = 0.19 \text{W/m} \cdot \text{K}$
- 4—钢筋混凝土 90mm,  $\lambda = 1.33 \text{W/m} \cdot \text{K}$

已知:  $t_i = 18^\circ\text{C}$ ,  $t_e = -8^\circ\text{C}$ ,  $R_i = 0.11 \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ,  $R_e = 0.04 \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ 。请计算其内表面温度。

(2) (本题 8 分) 某灯泡的光通量为 3346.71lm, 悬挂于桌面上方 2 米高处。如果它向周围空间均匀发出光通量, 求桌面上距离灯泡在桌面的投影点 2 米远处一点的照度。

(3) (本题 7 分) 某墙体上有一门, 门的面积为  $2\text{m}^2$ , 隔声量为 10dB, 墙面部分面积为  $8\text{m}^2$ , 隔声量为 50dB。求该墙的平均隔声量。

3. 简答题（每小题 6 分，共 30 分；答案一律写在答题纸上，否则无效。）

(1) 建筑热工题: 简述围护结构发生内部冷凝的判断方法, 说明发生的可能原因及防止冷凝的原则与方法。

(2) 建筑热工题: 简述维护结构空气间层在建筑防热设计中的种类、作用原理和设计要点。

(3) 建筑光学题: 请以绘画类美术作品展示为例, 结合示意图说明展厅天然采光设计的要点。

(4) 建筑声学题: 简述隔声窗的空气声隔声措施及其原理。

(5) 建筑声学题: 某机械加工厂有生产车间、仓库、办公和生活等区域, 请引述噪声控制的原理, 简述其总平面及单体建筑(设为单层)设计或布局中应注意的原则和设计要点(辅以示意图说明)。