

华南理工大学  
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

（请在答题纸上做答，试卷上做答无效，试后本卷必须与答题纸一同交回）

科目名称：建筑物理

适用专业：建筑技术科学

共 4 页

## 一、建筑热工学（55 分）

### 1、简要解释名词术语（15 分）

- ①发射率（3 分）②围护结构的传热阻（3 分）③蓄热系数（3 分）  
④露点温度（3 分）⑤太阳方位角（3 分）

### 2. 选择题（20 分）

①采用加气混凝土（导热系数为  $0.2\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ）墙体替代  $180\text{mm}$  厚砖墙（导热系数为  $0.8\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ），要达到同样的导热热阻，加气混凝土墙要多厚（ ）？（4 分）

- A.  $40\text{mm}$   
B.  $45\text{mm}$   
C.  $50\text{mm}$   
D.  $80\text{mm}$

②玻璃房产生的温室效应原因是：（ ）。（4 分）

- A. 玻璃对短波辐射的透射率很小，对长波辐射的透射率很大  
B. 玻璃对短波辐射的透射率很大，对长波辐射的透射率很小  
C. 玻璃对短波辐射和长波辐射都有很大的透射率  
D. 玻璃对短波辐射和长波辐射的透射率都很小

③夏天雨后潮湿闷热的感觉主要与人体的（ ）有关。（4 分）

- A. 产热量  
B. 对流换热量  
C. 辐射换热量  
D. 蒸发散热量

④以下材料相比较，使用（ ）置于档案馆建筑围护结构的室内侧达到的热稳定性最好？（4分）

- A. 聚苯乙烯泡沫板
- B. 松木
- C. 灰沙砖
- D. 加气混凝土

⑤防止和控制围护结构内部冷凝的措施之一是合理安排材料层次，使得水蒸气渗透（ ）。（4分）

- A. 进易出难
- B. 进易出易
- C. 进难出难
- D. 进难出易

3. 问答题（20分）

- ①试论述封闭空气间层的传热机理和提高封闭空气间层热阻的主要方法。（4分）
- ②南方地区屋顶形式多样，试举出三种隔热屋顶，简要说明其隔热原理。（6分）
- ③试述中国建筑热工设计分区及对建筑设计的要求。（10分）

## 二、建筑声学（55分）

4. 简要解释名词术语（15分）

- ①平方反比定律（3分）      ②自由声场（3分）      ③声压（3分）
- ④透射系数（3分）      ⑤颤动回声（3分）

5. 选择题（20分）

- ①采用下列哪种方法可以提高多孔材料的低频吸声性能（ ）？（4分）
- A. 增加材料厚度
- B. 减小材料容重
- C. 减小材料孔隙率

D. 材料与结构墙体之间不设空腔

②主观听音空间感主要与下列哪一客观声场参数有关：( )。(4分)

A. 明晰度 $C_{80}$

B. 强度指数 G

C. 侧向能量因子 LF

D. 背景噪声级

③以下哪种方法不能提高混凝土楼板的撞击声隔声能力？( )。(4分)

A. 楼板上铺设地毯

B. 楼板下增设隔声吊顶

C. 增大楼板的厚度

D. 楼板上增设浮筑构造

④以下关于吸声材料或构造的描述中, 错误的是( )？(4分)

A. 多孔材料主要吸收中、高频声能

B. 薄板构造主要吸收低频声能

C. 帆布适于做多孔材料的面层

D. 穿孔板结构在共振频率附近有较强的声吸收, 偏离共振频率, 吸声性能很快下降

⑤下列哪一混响时间值适于交响音乐厅( )。(4分)

A. 1.8s

B. 1.2s

C. 1.0s

D. 0.8s

6. 问答题 (10分)

①在消声室内录制的声信号与普通房间中录制的声信号有何区别？(4分)

②试述扩散处理常用的措施与方法(6分)

7. 计算题 (10分)

某混响室在放置吸声材料前的混响时间为 4.5 秒, 在地面上放置  $10\text{m}^2$  的吸声材料后, 混响时间变为 2.7 秒, 已知混响室的体积为  $210\text{m}^3$ , 试计算材料的吸声系数。

### 三、建筑光学（40 分）

#### 8、选择题（8 分）

①下列光度量单位中，哪一个是照度单位？（     ）？（4 分）

- A. lm
- B. cd
- C. lx
- D.  $\text{cd} / \text{m}^2$

②室外光线变大时，室内某固定点的采光系数  $c$  （     ）。（4 分）

- A. 固定不变
- B. 变小
- C. 变大
- D. 不一定

#### 9. 简答题（8 分）

①在博物馆建筑照明设计中，所采用光源的显色指数宜为多少？。（4 分）

②欲防止或减少光幕反射和反射眩光，可采取哪些方法。（4 分）

#### 10. 试叙述美术馆采光设计要点。（10 分）

#### 11. 光有哪些扩散反射方式，试画出其相应的发光强度空间分布示意图。（14 分）