

华南理工大学
2010 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（含声、光、热）

适用专业：建筑技术科学，建筑与土木工程

共 页

建筑光学（40 分）

一、简要解释术语（每题 5 分，共计 15 分）

1. 发光强度
2. 显色指数
3. 日照间距系数

二、计算题（8 分）

某灯具的光通量为 2500lm，其光通在下半空间均匀分布，求其在下半空间与竖直方向成 60° 夹角方向的发光强度。

三、问答题（17 分）

1. 对于有较大面积玻璃幕墙的建筑物，一般不宜采用何种夜景照明方式？为什么？（7 分）
2. 你如何理解绿色照明？其主要措施有那些？（10 分）

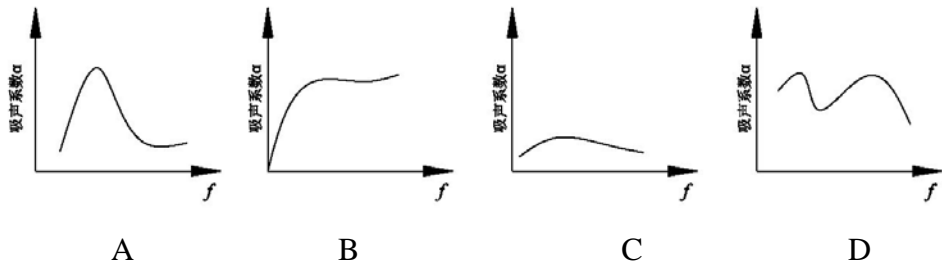
建筑声学（55 分）

四、简要解释术语（每题 5 分，共计 15 分）

1. 早期反射声
2. 平方反比定律
3. 质量定律

五、选择题（每题 3 分，共计 21 分）

1. 下列吸声频率特性曲线中，哪一个可用于描述多孔材料的吸声频率特性（ ）？



2. 下列哪一音质评价指标与厅堂的空间感密切相关 () ?
- 混响时间
 - 明晰度 C_{80}
 - 强度指数 G
 - 早期侧向能量因子 LF
3. 若将某匀质密实墙的厚度增加一倍, 则其空气声隔声量将 ()。
- 降低 3dB
 - 降低 6dB
 - 增加 3dB
 - 增加 6dB
4. 下列材料厚度相同, 空气声隔声能力最好的是 ()。
- 石膏板
 - 铝板
 - 钢板
 - 玻璃棉
5. 设备房内铺设吸声材料, 其主要目的是降低 () 声波的强度, 从而降低机房的噪声级?
- 直达声
 - 绕射声
 - 透射声
 - 反射声
6. 下述各类房间, 其适宜的混响时间的大小顺序为 ()。

- A. 播音室<电影院<歌剧院<音乐厅
- B. 电影院<播音室<歌剧院<音乐厅
- C. 播音室>电影院>歌剧院>音乐厅
- D. 播音室<歌剧院<电影院<音乐厅

7. 四个地点测得的交通噪声的统计百分数声级如下，哪个地点最安静（ ）？

- A. $L_{10} = 70 \text{ dB}$
- B. $L_{50} = 70 \text{ dB}$
- C. $L_{90} = 70 \text{ dB}$
- D. $L_{90} = 80 \text{ dB}$

六、计算题（7分）

在一体积为 V 的混响室中测量某材料的吸声系数。在放置面积为 S 的试件前、后，混响室内的混响时间分别为 T_1 和 T_2 ，则材料的吸声系数如何计算？

七、问答题（每题6分，共计12分）

1. 简述厅堂音质声学缩尺模型试验的原理。
2. 录音重放时，若把原来按 9.5 cm/s 录制的声音按 19.5 m/s 重放，听起来是否一样？为什么？

建筑热工学（55分）

八、简要解释术语（每题5分，共计15分）

1. 室外综合温度
2. 遮阳系数
3. 材料的蓄热系数

九、选择题（每题3分，共计15分）

1. 夏季墙体内部 100 mm 厚普通空气间层的热阻为（ ）？
A. 0.10 B. 0.15 C. 0.30 D. 1.0
2. 处于舒适热平衡状态的人体哪种散热比例较大（ ）？
A. 对流 B. 辐射 C. 蒸发 D. 导热

3. 墙体防潮层正确的设置位置应是 ()。

- A. 高温、高湿侧
- B. 高温、低湿侧
- C. 低温、高湿侧
- D. 低温、低湿侧

4. 下列材料厚度相同, 隔热能力最好的是 ()。

- A. 混凝土
- B. 超细玻璃棉
- C. 铝合金扣板
- D. 真空超细玻璃棉

5. 西向窗口遮阳型式 () 种最合适。

- A. 水平式
- B. 垂直式
- C. 综合式
- D. 挡板式

十、计算题 (9 分)

某材料的导热系数、比热容、密度分别为 $0.042\text{W/m}\cdot\text{K}$ 、 $1.38\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$ 、 30kg/m^3 , 试计算当其厚为 80mm 时的热惰性指标。

十一、问答题 (每题 8 分, 共计 16 分)

1. 简述空气间层的传热原理, 提高间层热阻的方法。
2. 简述建筑过热的原因, 防热的途径。