

## 建筑光学（40 分）

1. 完成以下选择题（每题 5 分，共 15 分）

- (1) 在照度定义式  $E = d\phi / dA$  中， $d\phi$  表示（ ）。
- A. 球面角      B. 发光强度      C. 亮度      D. 光通量
- (2) 在下列光源色温中，何者色温的色表是冷色的？（ ）
- A. 6000K      B. 5000K      C. 4000K      D. 3000K
- (3) 下列光度量单位中，何者不是亮度单位？（ ）
- A.  $\text{cd/m}^2$       B. sb      C. asb      D. cd

2. 某灯具的光通量为 2000lm，其光通在下半空间均匀分布，则其在下半空间与竖置方向成  $45^\circ$  夹角方向的发光强度是多少？（10 分）

3. 简要叙述绿色照明的含义与照明节能的主要措施。（15 分）

## 建筑声学（55 分）

4. 完成以下选择题（每题 3 分，共 15 分）

- (1) 下列室内声学现象中，不属于声学缺陷的是（ ）。
- A. 回声      B. 声影      C. 声聚焦      D. 声扩散
- (2) 下述房间尺度比例，从音质设计的角度考虑，何者最佳？（ ）
- A. 1: 1: 1      B. 1: 2: 3      C. 1: 1.25: 1.6      D. 1: 1.5: 3
- (3) 有两台机器单独工作时的声压级分别为 85dB 和 70dB。若两台机器同时工作，这时的声压级为（ ）。
- A. 88dB      B. 85dB      C. 70dB      D. 155dB
- (4) 下列物理量的单位，（ ）是错误的？
- A. 声压 [Pa]      B. 隔声量[dBA]      C. 声压级[dB]      D. 声功率级[dB]
- (5) 在噪声评价曲线中，NR 评价数等于（ ）Hz 倍频带声压级的分贝数。

A. 500      B. 1K      C. 2K      D. 4K

5. 简述多孔材料的吸声频率特性及影响多孔材料吸声性能的因素。(10分)
6. 某厅堂的尺寸为  $20\text{m} \times 30\text{m} \times 10\text{m}$ , 其  $1\text{KHz}$  的混响时间为  $1.3\text{s}$ , 则厅堂界面在该频带的平均吸声系数为多少?(15分)
7. 在无反射的自由声场中, 距某点声源  $1\text{m}$  处的声压级为  $90\text{dB}$ , 则距该声源  $10\text{m}$  处的声压级为多少分贝?(15分)

## 建筑热工学 (55 分)

8. 阐述材料导热系数随材料的温度、含湿量、密度变化的规律。(15分)
9. 带空气层的墙体构造中, 有三种强化隔热能力的方案: 空气层内表面刷白色涂料、墙体外表面刷白色涂料、空气层内表面贴铝箔, 试问哪种方案隔热效果最好, 并分别阐述各自的隔热原理。(15分)
10. 一种由植被层和楼板构成的屋顶, 测得其平均热流强度为  $16\text{W/m}^2$ , 室外气温  $36^\circ\text{C}$ , 室内气温  $26^\circ\text{C}$ , 楼板的厚度为  $100\text{mm}$  (导热系数为  $2.0\text{W/m}\cdot\text{K}$ ), 屋顶内表面的换热系数取  $8\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ , 外表面的换热系数取  $23\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ 。试计算:
- (1) 该屋顶的总热阻是多少?(10分)
- (2) 植被层的热阻是多少?(15分)