

华南理工大学
2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 城市环境物理(含声、光、热)

适用专业: 城乡规划学

共 3 页

热工部分

一、名词解释 (每题 4 分, 共 20 分)

1. PMV
2. 室外综合温度
3. 黑体
4. 发射率
5. 空气湿度

二、计算题 (15 分)

试计算广州地区 ($\varphi=23^{\circ}8'$) 和北京地区 ($\varphi=40^{\circ}$) 夏至日中午的太阳辐射高度角。

三、问答题 (每题 5 分, 共 15 分)

1. 南方建筑底层架空的作用是什么?
2. 采用固定式遮阳和采用活动式遮阳, 哪个对建筑节能更有利?
3. 蓄水屋顶的作用是什么?

光学部分

四、名词解释 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 灯具配光曲线
2. 采光系数
3. 光源色温
4. 色差
5. 不舒适眩光

五、选择题 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 某光源在距离其 3 米的平面上形成的照度是 100lx, 同一方向上距离其 6 米的平面上照度为 ()。

- A. 100 lx B. 50 lx C. 200 lx D. 25 lx

2. 光源穿过均匀透射材料形成的透射光的最大发光强度与材料法线方向所形成的角度为 ()。

- A. 0° B. 30° C. 60° D. 90°

3. 北京和广州所在的光气候分区分别是 ()。

- A. IV、V B. II、III C. III、III D. I、III

4. 下列哪个指标是衡量灯具眩光影响程度的? ()

- A. UGR B. DGI C. DF D. Ra

5. 我国建筑照明设计规范中规定, 教室课桌面照度均值不得低于 ()。

- A. 200 lx B. 300 lx C. 400 lx D. 500 lx

六、简答题 (每题 10 分, 共计 20 分)

1. 请阐述光谱光势效率现象; 画出明视觉、暗视觉条件下的光谱光效曲线 (V (λ) 曲线), 要求标注关键点波长。
2. 天然光由哪两部分组成, 它们各自有何特点? 请画出两者所形成的照度随时间变化曲线 (纵轴不要求标注具体照度值)。

声学部分

七、名词解释 (每小题 3 分, 共 12 分)

1. 声音三要素
2. 自由声场
3. 响度级
4. 声线

八、选择题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 用隔声屏障的方法控制城市噪声, 对降低下列哪个频段的噪声较为有利? ()

- A. 高频 B. 中频 C. 中、低频 D. 低频

2. 音乐厅、歌剧院、教室的每座容积适宜值的大小顺序为 ()

- A. 歌剧院>音乐厅>教室 B. 教室>歌剧院>音乐厅
C. 音乐厅> 歌剧院>教室 D. 音乐厅=歌剧院>教室

3. 下列哪一混响时间值适于西洋交响乐厅 ()

- A. 1.8s B. 1.2s C. 1.0s D. 0.8s

4. 四个地点测得的交通噪声的统计百分数声级如下, 哪个地点的噪声级最高 ()

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

5.将单层匀质密实墙的墙体厚度增加一倍，则其空气声隔声量将（ ）

A.降低 6dB B. 降低 3dB C. 提高 3dB D. 提高 6dB

九、计算题（9分）

在尺寸为 $5\text{m}\times 6\text{m}\times 7\text{m}$ 的混响室中测得某材料的吸声系数为 0.6。已知混响室内铺设该材料 10m^2 后，混响室的混响时间为 2.5s。则铺设该材料前，混响室的混响时间为多少？

十、简答题（每小题 7 分，共 14 分）

1. 音乐演出用厅堂的客观音质评价指标有哪些？与主观音质感受的关系如何？
2. 厅堂体型设计不当引发的音质缺陷有哪些？应如何避免？