

重庆大学 2002 硕士研究生入学考试试题

题号: 158

考试科目: 805 建筑物理
研究方向: 建筑物理

专业: 建筑技术科学

(共 3 页)

请考生注意:

答题一律 (包括填空题和选择题) 答在答题纸或答题册上, 答在试题上按 0 分计。

建筑光学部分 (32 分)

一、解答题 (共 24 分)

- 1、有一个用乳白玻璃制的球形灯罩, 其直径为 20 厘米, 内置光源, 已知某方向的发光强度为 314cd , 求该方向的灯罩外表面亮度。(3 分)
- 2、叙述直接眩光产生的原因。(4 分)
- 3、在某一 CIE 标准阴天空条件下, 已知室外无遮挡水平面上照度为 2440lx , 求此时的天空顶亮度值。(3 分)
- 4、解释灯具效率这一术语。(3 分)
- 5、在进行室内工作照明设计时, 如何选择适宜的电光源?(5 分)
- 6、室内工作照明装置的利用系数大小取决于哪 4 个因数?(6 分)

二、计算题 (共 8 分)

某房间的顶棚上一个 $3\text{米} \times 3\text{米}$ 正方形的 4 个顶点处, 各布置一个乳白玻璃球形灯罩, 每个灯罩内各装一个光通量为 1200 流明的电光源。设灯罩的光透射比为 0.6, 求该正方形中心正下方 3 米处地板上的照度值 (不考虑反射光影响)。

建筑声学部分 (34 分)

一、简答题: (共 20 分)

- 1、如果某房间因建筑设计不当将出现声学缺陷, 它的出现与房间的混响时间有何关系? (3 分)
- 2、解释吸声尖劈的截止频率, 它的吸声原理是什么? (3 分)
- 3、对 92dB 与 77dB 进行运算, 何时用算术相减? 何时用能量相减? 其结果各是多少? (4 分)
- 4、站在观众厅的后墙前面能听见回声吗? 后墙在回声问题上起何作用, 应如何处理? (3 分)
- 5、楼板上铺设厚地毯, 从噪声控制角度考虑它有何作用与效果? (3 分)
- 6、房间有多少个固有频率? 小房间的固有频率可能对音质有何影响? (4 分)

二、计算题 (共 14 分)

- 1、如果背景噪声为 $L_p=39.7\text{dB}$, 发声室 $L_{p1}=95\text{dB}$, $A_1=36\text{m}^2$ 分隔墙 $S=12\text{m}^2$, $R=52\text{dB}$, 受声室的 $A_2=24\text{m}^2$, 此时在受声室进行测量声压级 L_{p2} 会是多少?
(6 分)
- 2、某车间尺度为 $35\times 15\times 8\text{m}^3$, 测量知室内噪声 $L_p=91\text{dB}$, 混响时间 $T_{60}=4.62\text{Sec}$, 如果车间内经过处理后吸声量增加 592m^2 , 则室内噪声 L_p 将变为多少 dB? (测点均处于混响声场)
(8 分)

建筑热工部分 (34 分)

一、 填空、选择题：(每题 2 分，共 8 分)

- 1、北回归线以北地区正午 12 时太阳的方位角为_____。
(a. 90° ; b. -90° ; c. $23^\circ 27'$; d. 0° ; e. $-23^\circ 27'$)。
- 2、通风空气间层的传热以_____为主；封闭空气间层传热以_____为主。
(a. 辐射换热; b. 对流换热)。
- 3、为防止围护结构内部出现冷凝，材料层布置的原则是_____。
(a. 进难出易; b. 进易出难)。
- 4、材料的导热系数随湿度的增加而_____。
(a. 减少; b. 增加; c. 不变)。

二、问答题：(每题 4 分，共 20 分)

- 1、试说明赤纬角的定义及度量。
- 2、写出材料重湿度的定义式并说明平衡含湿量的定义。
- 3、试说明在建筑保温、防潮设计中允许温差 $[\Delta t]$ 、材料重湿度的允许增量 $[\Delta \omega]$ 的意义和作用。
- 4、重庆地区夏季最热的时间不是在中午 12 点，大约是在几点钟？并解释之。
- 5、试说明“室外综合温度”为什么具有方向性？

三、计算题：(6 分)

计算北纬 20° 地区，地方时正午 12 时太阳的高度角，并指出其方位