

## 2012 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 建筑技术

满分：150 分

考试时间：180 分钟

注意：所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效。

### 第一部分：建筑物理（共 60 分）

#### 一、名词解释（4 小题，每小题 2 分，共 8 分）

1. 热桥
2. 露点温度
3. 热辐射光源
4. 混响时间

#### 二、单项选择题（8 小题，每小题 1 分，共 8 分）

1. 以下不属于传热的基本方式的是哪一项？（ ）  
A. 对流      B. 辐射      C. 导热      D. 传播
2. 下列措施中，哪项措施既有利于隔热，也有利于保温？（ ）  
A. 采用通风屋顶      B. 采用覆土屋顶      C. 外窗口遮阳      D. 外围护结构外表面饰以浅色
3. 已知低压钠灯发出波长为 589nm 的单色光，其辐射的光谱能效最大值  $K_m$  为 683(lm/W)，相对应的光谱光效率  $V(\lambda)$  为 0.78，设其辐射通量  $\Phi_{e,\lambda}$  为 10.3W，则它发出的光通量为多少？（ ）  
A. 5487lm      B. 4732lm      C. 7035lm      D. 6068lm
4. 我国建筑采光设计标准中，侧面采光是以哪项指标作为标准？（ ）  
A. 最小窗地面积比      B. 最小采光系数      C. 平均采光系数      D. 工作面上最低亮度
5. 下列室内声学现象中，不属于声学缺陷的是哪项？（ ）  
A. 回声      B. 声影区      C. 声聚焦      D. 声扩散
6. 厚度相同的下列材料中，哪种材料的空气声隔声性能最好？（ ）  
A. 木板      B. 石膏板      C. 玻璃板      D. 钢板
7. 下列关于古语“隔墙有耳”、“空谷回音”、“未见其面，先闻其声”中的声学道理，正确的是？（ ）  
A. 透射、反射、绕射      B. 反射、透射、绕射  
C. 透射、绕射、反射      D. 透射、反射、反射
8. 水平式遮阳适用于北回归线以北建筑中哪个朝向附近的窗口？（ ）  
A. 东      B. 南      C. 西      D. 北

#### 三、问答题（3 小题，共 14 分）

1. 我国幅员辽阔，地形复杂，各地气候差异很大。在建筑设计中，不同气候条件对建筑提出的要求不同。为使建筑能够充分利用和适应当地的气候特点，我国根据各地的气候特点划分为不同的热工设计分区。请简述我国的建筑热工设计分区及相应的热工设计要

求。(5分)

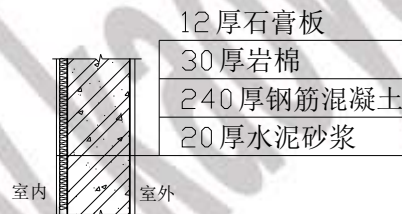
2. 采用侧窗采光的教室，黑板上容易形成不舒适眩光。请简要分析一下眩光形成的原因，以及消除眩光的相应措施。(5分)

3. 吸声材料最初用于对听闻音乐和语言有较高要求的建筑中，比如音乐厅、剧院、播音室等观演建筑中。随着对声环境的日益重视，吸声材料（结构）已广泛用于各类建筑的噪声控制中。请简述多孔吸声材料和穿孔板吸声结构的吸声原理。(4分)

#### 四、计算题（3小题，每小题10分，共30分）

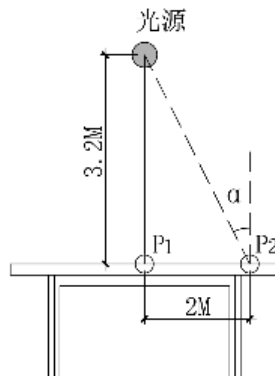
1. 某内保温结构墙体，构造如图所示，相关物理参数见下表，求该墙体结构的总热阻和总传热系数。(10分)

序号	材料名称	厚度 $d$ (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 $a$
1	石膏板	12	0.330	1.000
2	岩棉	30	0.045	1.200
3	钢筋混凝土墙	240	1.740	1.000
4	水泥砂浆	20	0.930	1.000
$R_i=0.11 \text{ (m}^2 \cdot \text{K) / W}$ $R_e=0.04 \text{ (m}^2 \cdot \text{K) / W}$				



(计算题第1题图示)

2. 如图所示，一桌面上方悬挂了一只40W的白炽灯。假设白炽灯下方的发光强度均为30cd，试求白炽灯在 $P_1$ 、 $P_2$ 两点上形成的照度。(10分)



(计算题第2题图示)

3. 位于房间中部的一个无方向性声源在频率 500Hz 的声功率级为 105dB (基准声功率为  $10^{-12}$ W), 房间的总表面积为  $400\text{m}^2$ , 体积为  $1280\text{m}^3$ , 对频率为 500Hz 声音的平均吸声系数为 0.1。求: (1) 与声源距离 3m 处的声压级; (2) 混响半径; (3) 混响时间。(10 分)

声源位置	房间中心	一面墙中心	两面墙交角	房间的一角
$Q$ 值	1	2	4	8

## 第二部分: 建筑构造 (共 60 分)

一、名词解释 (3 小题, 每小题 2 分, 共 6 分)

1. 泛水
2. 构造柱
3. 框支玻璃幕墙

二、单项选择题 (16 小题, 每小题 1.5 分, 共 24 分)

1. 如果某地面为室外地面, 不宜选用下列哪种面层材料? ( )  
A. 广场砖 B. 光面花岗岩 C. 火烧板 D. 青石板
2. 现浇水磨石地面构造上, 用嵌条分块最主要的作用是? ( )  
A. 控制面层厚度 B. 便于施工、维护 C. 以防面层开裂 D. 分块图案美观
3. 垫层是承受并传递荷载给地基的结构层, 垫层有刚性垫层和非刚性垫层之分。下列垫层属于刚性垫层的是? ( )  
A. 素混凝土 B. 石灰炉渣 C. 灰土 D. 三合土
4. 关于建筑物基础的埋置深度, 下列表述错误的是? ( )  
A. 建筑物的基础一般应尽量放在地下水位以上  
B. 建筑物的基础一般应放在最大冻结深度以下  
C. 高层建筑的基础埋置深度是地上建筑总高度的 1/50  
D. 建筑物的基础埋置深度一般不宜小于 0.5m
5. 地下室防水设计, 宜优先选用哪种防水方法? ( )  
A. 沥青卷材防水 B. 水泥砂浆防水 C. 涂料防水 D. 防水混凝土自防水
6. 下面哪种自动扶梯的角度是错误的? ( )  
A.  $27.3^\circ$  B.  $30^\circ$  C.  $35^\circ$  D.  $45^\circ$
7. 下列关于楼梯、走廊、阳台设计的表述, 不正确的是哪项? ( )  
A. 住宅楼梯栏杆的扶手高度应不小于 0.9m, 当楼梯水平长度大于 0.5m 时, 其水平扶手高度不小于 1.05m  
B. 外廊住宅的通廊栏杆扶手高度, 多层住宅应不小于 1.05m, 高层住宅应不小于 1.10m  
C. 住宅阳台栏杆的扶手高度, 多层住宅应不小于 1.05m, 高层住宅应不小于 1.10m  
D. 幼儿园阳台栏杆的净距应不大于 0.20m
8. 下列关于防烟楼梯间的设置要求中, 错误的是哪项? ( )  
A. 楼梯间入口处应设置前室或阳台、凹廊等  
B. 前室面积公共建筑不应小于  $4.5\text{m}^2$

- C. 楼梯间的前室应设置防烟、排烟措施  
D. 通向前室的门应设置乙级防火门，并向疏散方向开启
9. 为抵抗建筑由于温度变化、热胀冷缩产生裂缝而设置的变形缝是哪种？ ( )  
A. 伸缩缝 B. 沉降缝 C. 抗震缝 D. 分格缝
10. 在无障碍设计中，室外坡道应留有不小于多大的轮椅回转面积？ ( )  
A. 1200mm×1200mm B. 1500mm×1500mm  
C. 2000mm×2000mm D. 2100mm×2100mm
11. 国家大剧院属于哪种大跨度结构形式？ ( )  
A. 拱结构 B. 悬索结构 C. 网壳结构 D. 充气薄膜结构
12. 以下关于门窗的开启方向哪项是正确的？ ( )  
A. 高层建筑外开窗 B. 门跨越变形缝  
C. 宿舍楼门厅外开门 D. 外走廊内开窗
13. 下列哪种吊顶不宜作为卫生间吊顶？ ( )  
A. 水泥石棉板吊顶 B. 普通纸面石膏板吊顶  
C. 铝合金面板吊顶 D. 塑料面板吊顶
14. 下列哪种墙体不能作为多层建筑的承重墙？ ( )  
A. 灰砂砖墙 B. 普通粘土砖墙 C. 粘土多孔砖墙 D. 粘土空心砖墙
15. 关于楼梯梯段净宽的解释，下列哪项是正确的？ ( )  
A. 墙边至扶手内侧的距离 B. 墙边至扶手外侧的距离  
C. 墙边至梯段边的距离 D. 墙边至扶手中心线的距离
16. 重要的民用建筑及高层建筑的屋面防水，应按哪项防水等级和设防要求设计？ ( )  
A. I 级，二道设防 B. II 级，二道设防 C. I 级，三道设防 D. II 级，一道设防

### 三、绘图题（3 小题，共 30 分）

1. 画出室内石板地面的构造，并注明构造层次。（8 分）
2. 画出倒置式保温上人平屋面，防水等级为 II 级。（10 分）
3. 室内地面标高±0.000，室外地坪标高-0.450，画出室外混凝土台阶的构造做法。（12 分）

### 第三部分：建筑材料（共 30 分）

#### 一、名词解释（3 小题，每小题 2 分，共 6 分）

1. 混凝土的强度等级  
2. 木材的纤维饱和点  
3. 亲水性材料

#### 二、单项选择题（8 小题，每小题 1 分，共 8 分）

1. 建筑材料品种繁多，成分各异，用途不一。按照基本成分，可以将建筑材料分为三类，下列哪种不属于分类之内？ ( )  
A. 金属材料 B. 非金属材料 C. 防水材料 D. 复合材料
2. 分层度用来表示新拌砂浆的哪个性能？ ( )



- A. 流动性                      B. 保水性                      C. 粘聚性                      D. 和易性
3. 砖的强度等级用哪个符号表示? ( )  
A. S                      B. C                      C. Mu                      D. M
4. 下列哪种水不能用来拌制和养护混凝土? ( )  
A. 市政自来水                      B. 一般饮用水                      C. 洁净的天然水                      D. 海水、生活污水
5. 斩假石又称剁斧石,属于下列哪种材料? ( )  
A. 混凝土                      B. 天然石材                      C. 装饰砂浆                      D. 合成石材
6. 花岗岩是一种高级的建筑结构及装饰材料,下列对其特性的描述中,哪项是错误的? ( )  
A. 吸水率低                      B. 耐磨性能好                      C. 能抗火                      D. 能耐酸
7. 以下关于木材宏观构造的性质中,哪项是错误的? ( )  
A. 髓心在树干中心,质坚硬,强度高                      B. 春材颜色比较浅,组织疏松,材质较软  
C. 年轮稠密均匀者材质较好                      D. 髓线与周围连接弱,干燥时易沿此开裂
8. 北京 2008 奥运会游泳馆“水立方”的外表是下列哪种材料? ( )  
A. 聚苯乙烯                      B. 聚氯乙烯                      C. 聚四氟乙烯                      D. 聚丙烯

### 三、问答题 (3 小题, 共 16 分)

1. 钢材是一种重要的建筑材料,与水泥、木材称为传统意义上的三大建材。改革开放后,我国钢铁产业发展迅速,钢材在建筑中的用量也越来越大。请简述钢材的主要优点。(4 分)
2. 凡能降低建筑内采暖和空调能耗的玻璃,均称为节能玻璃。节能玻璃具有优良的绝热性能。中空玻璃和吸热玻璃是其中两种常用的节能玻璃,请简要说明一下它们的工作原理。(4 分)
3. 随着绿色生态建筑的发展,对建筑材料也提出了新的要求。以墙体材料为例,请举例说明新型建筑材料的发展方向。(8 分)