

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)

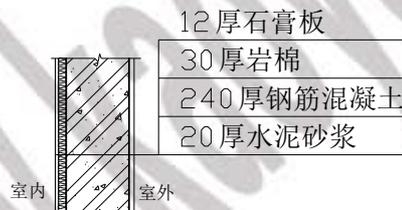
2. 采用侧窗采光的教室，黑板上容易形成不舒适眩光。请简要分析一下眩光形成的原因，以及消除眩光的相应措施。(5分)

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）

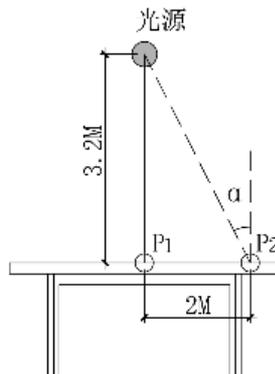
1. 某内保温结构墙体，构造如图所示，相关物理参数见下表，求该墙体结构的总热阻和总传热系数。(10分)

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 (m ² ·K)/W		R _e =0.04 (m ² ·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P₁、P₂两点上形成的照度。(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 400m^2 , 体积为 1280m^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° B. 30° C. 35° D. 45°
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 4.5m^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)