

2016 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 暖通空调

第 1 页共 4 页

一、单项选择题 (共 20 分, 每小题 2 分)

1. 冬季通风室外计算温度用于计算 ( ) 的热负荷。
  - A. 全面通风的进风热负荷
  - B. 消除余热余湿的通风热负荷
  - C. 消除有害污染物通风的进风热负荷
  - D. 空调新风热负荷
2. 制冷效果最好的风机盘管连接方式是 ( )。
  - A. 同侧上进下出
  - B. 同侧下进上出
  - C. 异侧上进下出
  - D. 异侧下进上出
3. 为了克服蒸汽流入散热器的阻力损失并驱赶空气, 低压蒸汽供暖系统的散热器入口应预留压力 ( )。
  - A. 2Pa
  - B. 20Pa
  - C. 200Pa
  - D. 2000Pa
4. 采用地面辐射供暖, 已知房间供暖热负荷 3000W, 单位地面面积的散热量和向下传热热损失分别为 82W 和 23.5W, 所需铺设面积为 ( )。
  - A. 37m<sup>2</sup>
  - B. 52m<sup>2</sup>
  - C. 128m<sup>2</sup>
  - D. 房间全部地面积
5. 水环热泵系统的室内机组是 ( )。
  - A. 风机盘管
  - B. 水环热泵
  - C. 水/空气热泵
  - D. 空气/水热泵
6. 某建筑中庭层高 20m, 面积为 500m<sup>2</sup>, 机械排烟系统的风量应为 ( )。
  - A. 102000m<sup>3</sup>/h
  - B. 60000m<sup>3</sup>/h
  - C. 40000m<sup>3</sup>/h
  - D. 30000m<sup>3</sup>/h

2016 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

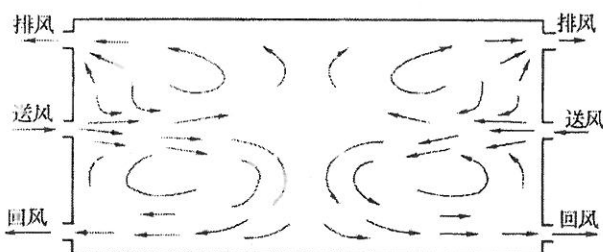
科目名称: 暖通空调

第 2 页共 4 页

7. 一机械排烟系统负担 3 个防烟分区的排烟, 其面积分别为 300、200、500  $\text{m}^2$ , 该系统的排烟风量应为 ( )。

- A. 24000 $\text{m}^3/\text{h}$
- B. 30000 $\text{m}^3/\text{h}$
- C. 60000 $\text{m}^3/\text{h}$
- D. 120000 $\text{m}^3/\text{h}$

8. 下图的气流组织方式适合 ( )。



- A. 开敞式办公室
- B. 超市
- C. 客房
- D. 中庭

9. 非单向流洁净室为达到洁净度所需送风量应按 ( ) 计算。

- A. 换气次数
- B. 消除余热所需送风量
- C. 消除余湿所需送风量
- D. 消除室内有毒有害物质所需排风的补风量

10. 全空气定风量空调系统宜用于体育馆建筑中的 ( )。

- A. 休息室
- B. 更衣室
- C. 办公室
- D. 比赛厅

二、问答题 (共 60 分)

1. 什么条件下设置事故通风系统? 排风口的设置有何要求? 通风量如何计算? (12 分)
2. 辐射供冷加新风系统中的水系统对供水温度和供回水温差有何要求? 为什么? (12 分)
3. 蒸汽作为热媒在暖通空调系统中有哪些用途? (12 分)
4. 暖风机采暖的适用条件是什么? 不适用哪些情况, 有哪些设计方案? (12 分)
5. 空调制冷系统负荷包括哪些内容? 全空气系统的再热式系统有何优缺点? (12 分)

2016 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 暖通空调

第 3 页共 4 页

三、计算题 (共 30 分, 每小题 10 分)

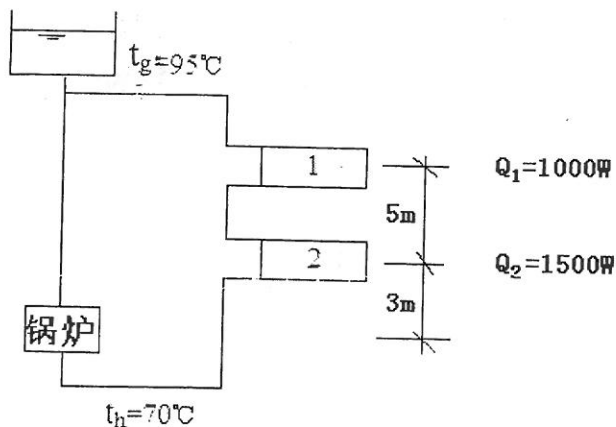
1. 试计算哈尔滨某单层民用建筑的北侧围护结构冬季的供暖热负荷。(10 分)

已知条件:

- (1) 北外墙长 21m, 高 6m, 传热系数为  $1.27\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ ;
- (2) 北外墙上 有 6 个外窗, 传热系数为  $2.67\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ , 外形尺寸为  $1.5\text{m} \times 3\text{m}$ ;
- (3) 冷风渗透量按换气次数计算, 取  $0.5\text{h}^{-1}$ , 室外空气密度取  $1.2\text{kg}/\text{m}^3$ ;

房间体积为  $1512\text{m}^3$ , 朝向修正率取 0%, 室外供暖计算温度取  $-26^\circ\text{C}$ , 室内计算温度取  $18^\circ\text{C}$ 。

2. 指出下图的系统形式, 计算图中标注为 1 的散热器出口水温 and 系统的自然循环作用压头。(10 分)



水温 ( $^\circ\text{C}$ )	70	75	80	85	90	95
密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	977.8	974.8	971.8	968.6	965.3	961.9

3. 有一个两级除尘系统, 已知系统风量为  $2.2\text{m}^3/\text{s}$ , 工艺设备产尘量为  $2.2\text{g}/\text{s}$ , 第一级和第二级除尘器的除尘效率分别为 80% 和 90%。(10 分)

- 1) 求该系统的总效率、第一级除尘器出口空气含尘浓度;
- 2) 若将该系统改为选择 2 个型号相同的除尘器串联, 请比较各自的除尘效率。

四、绘图题 (共 40 分, 共 2 道小题)

1. 某一次回风露点送风空调系统, 夏季采用表冷器处理设备, 冬季采用空气加热器和干蒸汽加湿设备, 无预热, 试在  $h-d$  图上分别绘出冬夏空气处理过程, 绘出组合式空调箱的构造图; 分别列出表冷器冷量、新风冷负荷、系统送风量、热湿比、混合空气点焓值、冬季空气加热量、加湿量的计算公式。已知室内冷负荷、湿负荷分别为  $Q$ 、 $W$ , 新风量  $M_x$ 。(25 分)

2. 在下图中分别绘出各空气处理过程线并指出表面式冷却器可以实现的过程有哪些? 其中 0 点为空气初状态点, 1~9 点分别为空气终状态点, 空气处理过程分别为:  $0 \rightarrow 1$  为冷却去湿,  $0 \rightarrow 2$  为等湿冷却,  $0 \rightarrow 3$  为冷却加湿,  $0 \rightarrow 4$  为等焓加湿,  $0 \rightarrow 5$  为等温加湿,  $0 \rightarrow 6$  为升温加湿,  $0 \rightarrow 7$  为等湿加热,  $0 \rightarrow 8$  为去湿增焓;  $0 \rightarrow 9$  为去湿减焓。(15 分)

沈阳工业大学

2016 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 暖通空调

第 4 页共 4 页

