

考试科目：环境工程学

共 2 页 第 1 页

注意事项：答案一律写在答题纸上，写在试卷上的不予装订和评分！

一、简答：(30 分，每题 6 分)

- 1 什么是声强？
- 2 什么是计权声级
- 3 什么样的声源是同相点声源？
- 4 什么是累积百分声级？
- 5 什么是隔声中的质量定律？

二、选择 (单项) (20 分，每题 2 分)

- 1 声强具有 ( ) 的特点。  
A 方向性      B 无方向性
- 2 声压具有 ( ) 的特点。  
A 方向性      B 无方向性
- 3 就点声源而言，在自由声场中，距离增加一倍，声压级减小 ( ) 分贝。  
A 3              B 5              C 6              D 11
- 4 一般情况下，吸声材料的容重增加，吸声材料的低频吸声性能 ( )。  
A 不变          B 增加          C 减小
- 5 单层均质隔声墙，在阻尼控制区和质量控制区的延长区采取 ( ) 措施提高隔声量最经济有效。  
A 加大阻尼      B 增加隔声墙的刚度      C 增加隔声墙的面密度      D 增加厚度
- 6 阻性消声器的频率选择性 ( )。  
A 没有频率选择性      B 强              C 与消声器使用的吸声材料特性有关
- 7 B 计权声级网络是按 ( ) 等响曲线设计的。  
A 40 方          B 70 方          C 100 方          D 120 方
- 8 突然关闭声源，混响室内声音持续的时间比室外 ( )  
A 长              B 短              C 一样
- 9 两列声波在空间相遇时，声压大小按 ( ) 的原理叠加。  
A 瞬时声压相加      B 有效声压的均方相加      C 不能叠加      B 以上说法都不对
- 10 固体传声可以用以下 ( ) 方法，来加速声的衰减。  
A 加吸声材料      B 使用阻尼材料      C 声屏障      D 消声器

三、解释现象 (20 分，每题 10 分)

- 1 为什么在风天，地面声源形成的声线在传播过程中会产生弯曲？
- 2 为什么同一汽车消声器在不同的汽车上应用，产生的消声效果有可能不一样？

# 北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

## 环境工程学

考试科目: \_\_\_\_\_

共 2 页 第 2 页

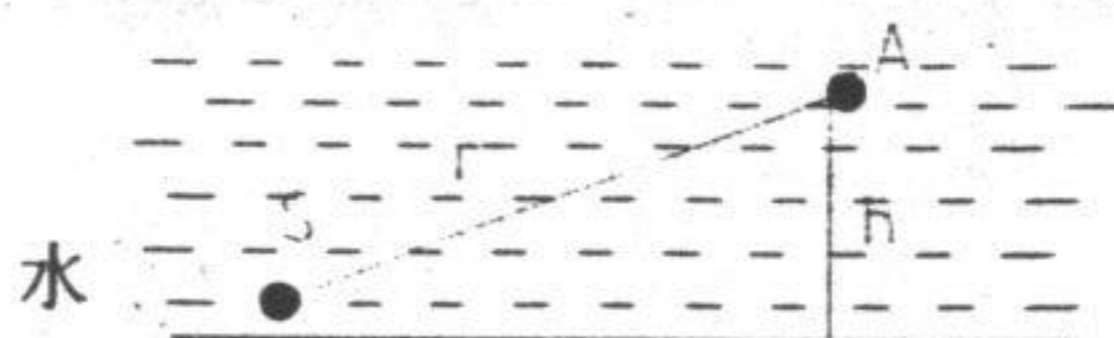
注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

### 四、计算 (30 分, 每题 10 分)

1 在 A 点测量一机器设备的噪声声压级为 90 分贝, 关闭机器后测得 A 点的噪声声压级为 85 分贝, 求机器设备在 A 点产生的噪声声压级大小?

2 飞机发动机的声功率级为 165 分贝, 为保护人耳不受损伤, 应使人耳处的声压级小于 120 分贝, 问飞机起飞时人应至少距离跑道多远? (飞机视为地面上的点声源, 即包络面为半球面)

3 如图一所示, 水中有一声源 S, 设强度为 Q, 测量点为 A, 求 A 点的声压 (声源的频率为 F, r 为声源距 A 点的距离, h 为 A 点距水面的垂直距离, L 为声源距水面的距离, 其值很小, 空气的特征阻抗率为  $\rho_0 c_0$ , 水的特征阻抗率为  $\rho_1 c_1$ )?



空气

图 一

### 五、分析论述 (50 分, 1 题 20 分, 2 题 30 分)

1、绘出单层墙的隔声特性曲线, 并说明各分区的特点。

2、噪声控制一般有哪些常用方法? 说明基本原理。图二为机械设备间, 内有电机、鼓风机、机床设备, 产生较大噪声, 可以采用哪些方法来降低厂房外的噪声并说明理由。

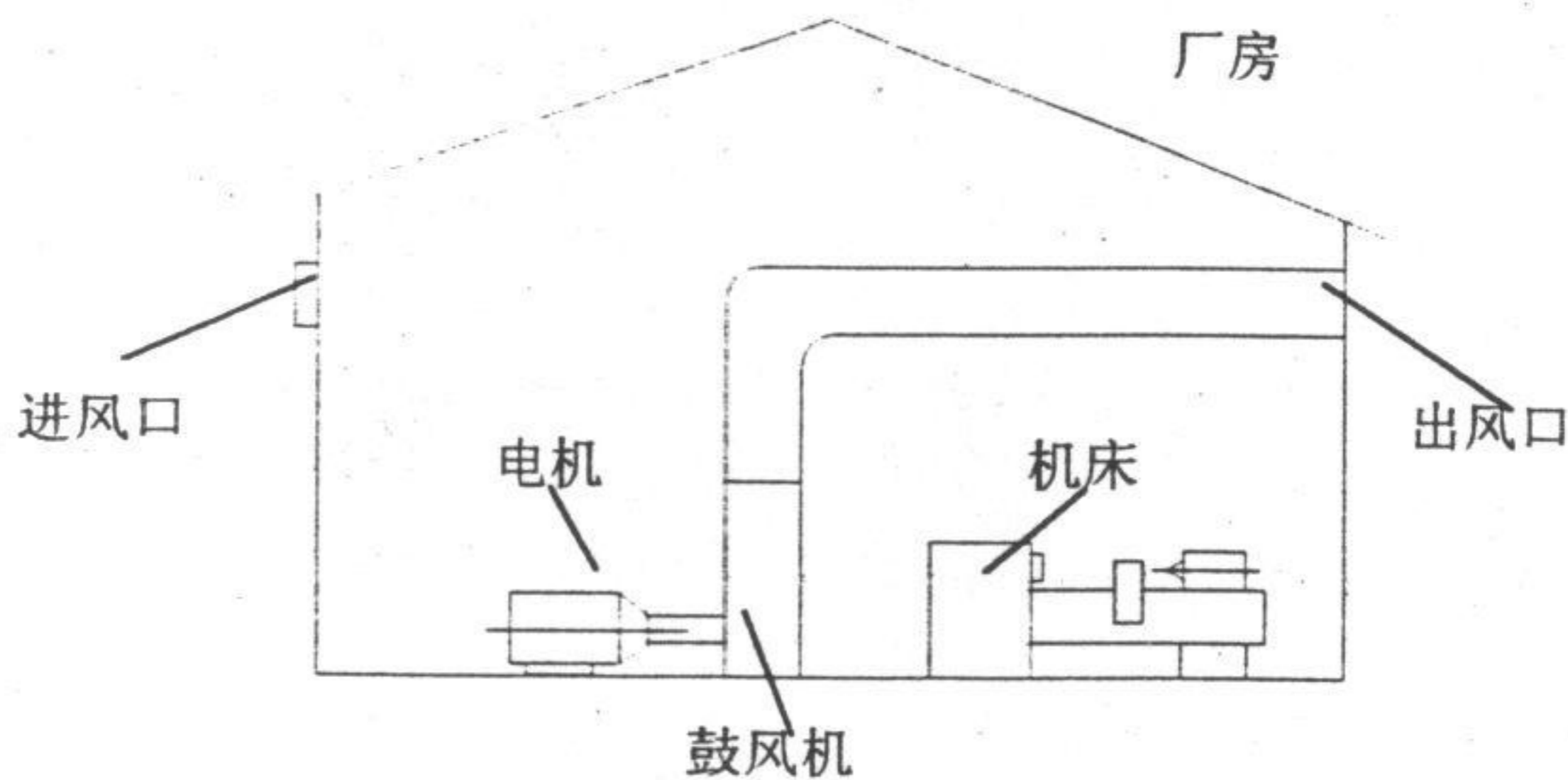


图 二