

机密★启用前

2021年10月高等教育自学考试全国统一考试

## 物理污染控制技术

(课程代码 06613)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

### 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 高强噪声会使得内耳鼓膜破裂, 导致双耳完全失聪, 高强噪声的判断标准是  
A. 超过 200dB                      B. 超过 140dB  
C. 超过 120dB                      D. 超过 60dB
2. 国际标准化组织确定听力损失一定数值时为耳聋标准, 这一数值是  
A. 25dB                              B. 40dB  
C. 50dB                              D. 90dB
3. 人耳可以听到的声音频率范围大致为  
A. 2 Hz~200 Hz                      B. 2 Hz~2 kHz  
C. 20 Hz~2 kHz                      D. 20 Hz~20 kHz
4. 声波在传播过程中, 同一时刻相位相同的轨迹称为  
A. 波形                              B. 正弦线  
C. 波阵面                              D. 声射线
5. 单位体积介质所含的声波能量称为声能密度, 用下列哪个符号表示?  
A.  $P$                                   B.  $W$   
C.  $L$                                   D.  $D$

6. 隔声间有面积为  $45\text{m}^2$  的墙与声源相隔, 其透声系数为  $10^{-5}$ 。现拟在墙上开设  $5\text{m}^2$  的门和  $10\text{m}^2$  的观察窗, 其透声系数分别为  $10^{-3}$  和  $10^{-2}$ , 则开设门窗后组合墙的平均透声系数是  
A.  $10^{-5}$                                   B.  $2.34 \times 10^{-2}$   
C.  $2.34 \times 10^{-3}$                       D.  $10^{-2}$
7. 一面  $10\text{m}^2$  的单层泡沫混凝土墙, 总重约为 300 kg, 则计算其平均隔声量应使用公式  
A.  $\bar{R} = 13.5 \lg m + 14$  ( $m \leq 200\text{kg/m}^2$ )  
B.  $\bar{R} = 13.5 \lg (m_1 + m_2) + 14$  ( $m_1 + m_2 \leq 200\text{kg/m}^2$ )  
C.  $\bar{R} = 16 \lg m + 8$  ( $m > 200\text{kg/m}^2$ )  
D.  $\bar{R} = 16 \lg (m_1 + m_2) + 8$  ( $m_1 + m_2 > 200\text{kg/m}^2$ )
8. 振动对人体生理的影响不包括  
A. 产生烦躁                              B. 损伤关节  
C. 影响睡眠                              D. 引起消化系统疾病
9. 下列振动源中, 属于工厂振动源的是  
A. 打桩机                              B. 锻压机  
C. 爆破作业                              D. 大型运输机车
10. 振动频率相同的正弦波合成之后  
A. 频率增大                              B. 频率减小  
C. 频率不变                              D. 发生拍频现象
11. 振动不会影响到  
A. 工作效率                              B. 构筑物  
C. 空气质量                              D. 生理心理
12. 电磁波在传播途中遇到分界面时, 会发生  
A. 反射和衍射                              B. 反射和透射  
C. 干涉和衍射                              D. 透射和干涉
13. 下列因素中, 不影响电磁屏蔽室屏蔽效果的是  
A. 洞孔及缝隙                              B. 屏蔽材料  
C. 共振频率                              D. 空腔谐振
14. 下列选项中, 不属于光污染类型的是  
A. 眩光污染                              B. 人工白昼  
C. 白亮污染                              D. 彩光污染
15. 下列光源中, 不是气体放电光源的是  
A. 荧光灯                                  B. 高压汞灯  
C. 金属卤化物灯                              D. 卤钨灯

号:  
座位

姓名:

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 环境物理学按其研究对象分类，除了环境声学和环境振动学，还包括哪些分支学科？

- A. 环境热学
- B. 环境放射学
- C. 环境光学
- D. 环境空气动力学
- E. 环境电磁学

17. 描述声波的基本物理量包括

- A. 加速度
- B. 频率
- C. 波长
- D. 声速
- E. 角速度

18. 噪声对大脑神经系统、心血管系统、视觉系统、消化系统等均有生理影响，主要症状表现为

- A. 头痛、脑涨、昏晕、耳鸣、多梦
- B. 失眠、心慌、记忆力减退、心跳加快
- C. 心律不齐、血管痉挛、血压升高
- D. 视力清晰度变差、食欲不振、恶心
- E. 肌无力、消瘦、体质减弱

19. 振动波的主要类型有

- A. P 波
- B. S 波
- C. V 波
- D. R 波
- E. Q 波

20. 人为振动污染源有

- A. 工厂振动源
- B. 工程振动源
- C. 道路交通振动源
- D. 低频空气振动源
- E. 电动机械振动源

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

- 21. 当环境噪声达到 90 dB 以上时根本无法交谈。
- 22. 高于 50dB 的噪声会严重干扰睡眠。
- 23. 声源上降低噪声是噪声控制中最根本和最有效的手段。
- 24. 声音不能在真空中传播。
- 25. 在固体中传播的声音是一种横波。
- 26. 声波通过两介质的界面会发生反射、折射和透射现象，这些特征与光波不同。

27. 实际存在的波几乎没有单纯的正弦波，主要是复合波。

28. 振动污染是一种局部性的、瞬时性的能量污染。

29. 振动污染是一种感觉公害，不危害人体健康。

30. 环境振动一般不构成对人体的直接危害，不会影响居民的生活、睡眠、学习。

## 第二部分 非选择题

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 人工物理环境

32. 消声器

33. 振动污染

34. 电磁辐射污染

35. 眩光

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 从声源上降低噪声可采用的措施有哪些？

37. 常用的隔振材料有哪些？

38. 简述电磁场与电磁波之间的联系。

39. 光污染对植物有哪些影响？

六、论述题：本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分。

40. 试述多层复合板的隔声量较同等重量的单层板有明显改善的原因。

41. 试述水泥固化技术原理及其在放射性固体废物处置过程中的优缺点。

42. 试述温室效应加剧的主要原因和应对策略。