

声学测试题

执教者：蒋金红

一、选择题：

1. 下面说法中正确的是 (**1 A**)
A. 正在发声的物体在振动 B. 只要物体振动, 就能听到声音
C. 声音在各种物体中传播的速度是一样的 D. 声音不能在固体物质中传播
2. 以下关于声音的说法中正确的是 (**2 B**)
A. 声音可以在真空中传播
B. 声音的传播需要物质, 物质不同, 传播速度不同
C. 振动停止后, 发声体仍能发生 D. 声音在真空中每秒传播 340 米
3. 关于 **B** 水 **D** 空气、铁轨传播声音的速度, 由快到慢的顺序排列正确的是 ()
A. 水、空气、铁轨 B. 水、铁轨、空气
C. 铁轨、空气、水 D. 铁轨、水、空气
4. 声音的传播速度 (**4 D**)
A. 只和声源有关 B. 只和物质有关
C. 只和温度有关 D. **D** 和物质、温度有关
5. 听到声音的条件是 (**5 D**)
A. 只要发声体和物质 B. 只要发声体和耳朵
C. 只要物质和耳朵 D. 必须有发声体 **B** 物质和耳朵
6. 人耳所能听到的声音的范围主要取决于 (**6 B**)
A. 声音的响度 B. 声音的频率 C. 振动的幅度 D. 声音的音色

7. 侦察兵为及早发现敌军骑兵的活动, 常把耳朵贴在地面上听, 就能判断附近是否有敌人的骑兵, 下面解释错误的是 (**7** **D**)

- A. 马蹄踏在地上, 使土地振动发出声音
B. 声音可以由土地传播
C. 土地传播声音的速度比空气快
D. 马蹄声不能由空气传到人耳

8. 在房间说话比在旷野里谈话听起来响亮, 这是因为 (**8** **C**)

- A. 房间里的空气不流动
B. 旷野里的空气比较稀薄
C. 在房间里原声和回声混在一起, 使原声加强
D. 以上说法都不对

9. 乐音的三要素是 (**9** **C**)

- A. 频率、响度、音色
B. 音量、高音、低音
C. 音调、响度、音色
D. 频率、音调、响度

10. 古诗“少小离家老大回, 乡音无改鬓毛衰”中的“乡音无改”主要是指没有改变 (**10** **D**)

- A. 音调
B. 响度
C. 音色
D. 方言、土话

11. 某同学的声音宏亮, 是指他的 (**11** **C**)

- A. 发声频率高
B. 音色优美
C. 发声的响度大
D. 振动传播得快

12. “闻其声不见其人”人们往往根据说话声音就可以判断是谁在说话, 这是因为不同人的声音具有不同的 (**12** **D**)

- A. 振幅
B. 频率
C. 响度
D. 音色

13. 男中音放声歌唱，女高音小声伴唱，下面说法中正确的是（
） **13 C**

- A. 男中音响度大，音调高 B. 男中音响度小，音调低
C. 女高音响度小，音调高 D. 女高音响度小，音调低

14. 从声源发出声音后。在空气里的传播过程中（**14 B**）

- A. 声音的传播速度逐渐增大 B. 声音的音色保持不变
C. 声音的频率逐渐降低 D. 在不同位置声音的响度相同

15. 决定声音音调的是（**15 C**）

- A. 声音的传播速度 B. 声音的振动幅度
C. 声音每秒钟振动的次数 D. 振动物体本身

16. 拿一张硬纸片，把它的一头伸进自行车轮的辐条中间，然后转动车轮，就会听到纸片振动发出的声音。当减慢车轮转速时，你能听到（
） **16 B**

- A. 音调变高 B. 音调变低 C. 音调不变 D. 无法确定

17. 大多数人能听到的声音的频率范围是（**17 B**）

- A. 85—1100 赫 B. 20—2000 赫
C. 10—1000 赫 D. 200—20000 赫

18. 从保护环境的角度看，下列情况中属于噪音的是（**18 C**）

- A. 非常大的声音 B. 杂乱无章的声音
C. 干扰休息、学习的声音 D. 不和谐的声音

19. 在选择减弱噪音的方法时 (**19 . D**)
- A. 只能在声源处减弱噪音, 如设法给发动机加消音器
 - B. 只能在声音传播过程中减弱, 如用隔音板隔离
 - C. 只能在听者身上想办法, 如堵上耳朵, 塞上耳塞
 - D. 可以在声源处, 声音传播过程中及听者身上同时想办法减弱
20. 电磁波在真空中的传播速度是 (**20 . C**)
- A. 340m/s
 - B. $3 \times 10^8 \text{ km/s}$
 - C. $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
 - D. $3 \times 10^5 \text{ m/s}$
21. 波长为 $3 \times 10^4 \text{ m}$ 的电磁波的频率为 (**21 . A**)
- A. 10kHz
 - B. 100kHz
 - C. 30kHz
 - D. 300kHz
22. 某雷达探测高空的一颗人造卫星, 如果从雷达发射出电磁波到接收到反射回来的电磁波用的时间是 0.16s, 这颗卫星距雷达的距离是 (**22 . A**)
- A. $24 \times 10^3 \text{ km}$
 - B. $2.4 \times 10^3 \text{ km}$
 - C. $24 \times 10^6 \text{ km}$
 - D. $2.4 \times 10^6 \text{ km}$
23. 所有的电磁波在真空中具有相同的 (**23 . C**)
- A. 频率
 - B. 波长
 - C. 波速
 - D. 能量
24. 电磁波的发射需要有 (**24 . A**)
- A. 振荡器、话筒、调制器、天线
 - B. 耳机
 - C. 调谐器
 - D. 检波器

25. 发射电磁波时, 产生高频振荡电流的装置是 (25) B

A. 调制器 B. 振荡器 C. 天线 D. 调谐器

26. 为了从众多的电磁波中选取我们所需要的某一频率的电磁波, 采取一个可调节的电路, 此装置是 ()

A. 调制器 B. 振荡器 C. 接收天线 D. 调谐器

二、多选题:

27. 一个声源在振动, 而人耳却听不到声音, 产生的原因可能是 (27) ABC

A. 声源振动的频率过高或过低 B. 声源振动的振幅太小
C. 声源与人耳间没有传播声音的物质 D. 以上三种都不是

28. 无线电收音机, 除了天线和扬声器外, 至少必须具备下列哪几个单元电路 ()

A. 调制电路 B. 调谐电路 C. 振荡电路 D. 检波电路

29. 关于无线电广播的发射, 下列说法中正确的是 ()

A. 变化的音频电流在空间形成电磁波, 将声音传到远方。
B. 音频电流只有调制到高频电流上, 才能被发射到远方。
C. 将音频电流调制到高频电流上向外发射, 是为了保密。
D. 高频振荡器、调制器、发射器是发射无线电必不可少的装置。

30. 关于无线电广播的接收, 下列说法中正确的是 ()

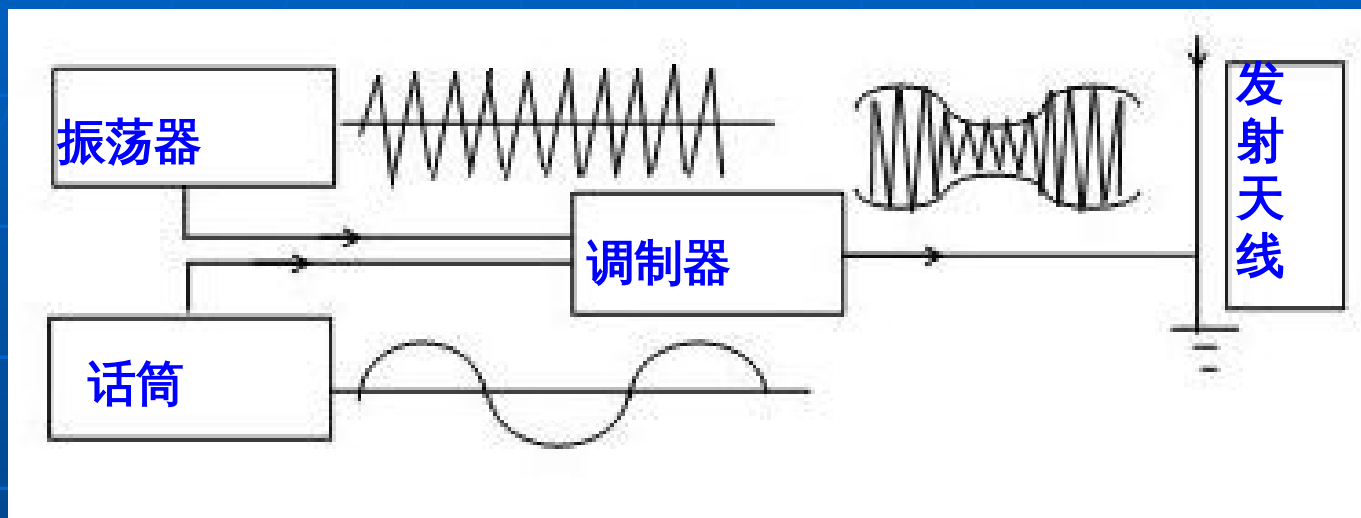
A. 用调谐器取出的高频电流, 通过喇叭即可听到声音。
B. 接受到的高频电流只有通过解调, 才能产生音频电流。
C. 调谐器的作用就是将音频信号从高频信号中取出。
D. 通过解调电路的电流, 再通过喇叭才能听到声音。

三、填空题

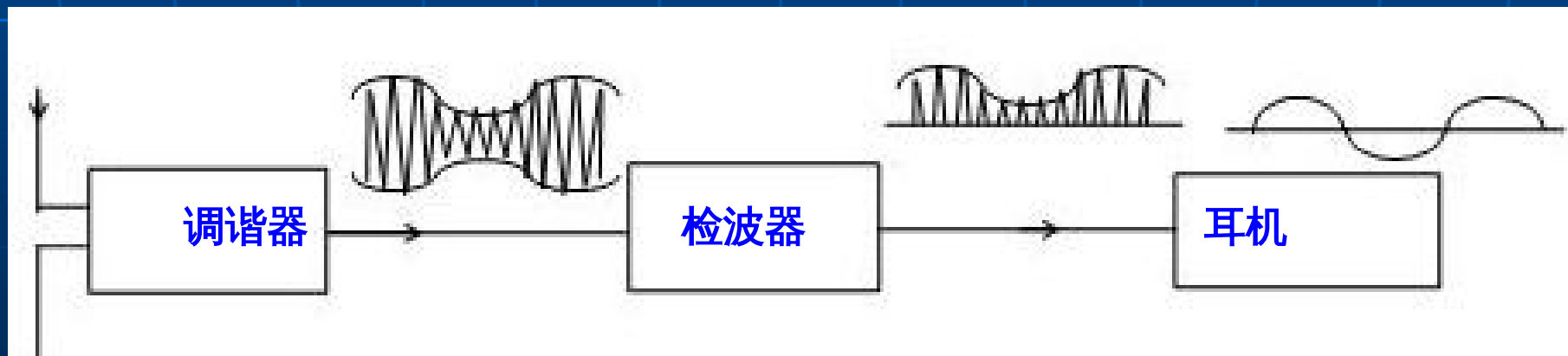
31. 用鼓槌敲一下鼓面，我们听到声音，同时能看到放在鼓面上的小纸团跳动，这说明正在发声的物体在**31. 振动**。
32. 能发出声音的物体叫**32. 声源**，发声时它们一定在**振动**。声音的传播还需要**介质**。声音在 150C 空气中每秒传播**340**米。
33. 要使笛子发出声音，必须用力来吹，使笛管中的**33. 空气柱**发生**振动**。将要上钩的鱼，会被岸上的脚步声吓跑，表明**液体**能够传声。通常我们听到的声音是靠**空气**传来的。
34. 两个同学做关于声音在不同物质中传播速度不同的实验。甲在一根很长的自来水管的一端敲一下水管，乙在水管的另一端听到三下敲击声，第一次听到的声音是从**34. 水管**传来的，第二次听到的声音是从**水**传来的，第三次听到的声音是从**空气**传来的。
35. 音调的高低跟**35. 声源振动的频率**有关；响度的大小跟**声源振动的幅度**和**距离声源的远近**有关。“响鼓需要重锤敲”，这句话说明声源**振动的幅度越大**，声音的响度越大。
36. 合唱时，有人说“那么高的音我唱不上去”或“那么低的音我唱不出来”，这里的“高”和“低”是**36. 音调**；而“引吭高歌”、“低声细语”里的“高”、“低”指**响度**。
37. 控制噪音的途径有三条：（1）在**37. 声源**处减弱；（2）在**传播过程**中减弱；（3）在**人耳**处减弱。

38. 当今社会的四大污染是_____、_____、_____、**38. 噪声污染**、**大气污染**、**水污染**、**固体废料污染**
39. 空中飞行的飞机与地面的通讯联系是靠 **39. 电磁波** 传递，它传递的速度为 **$3 \times 10^8 \text{m/s}$** ，这个速度与 **光的传递速度** 相似。
40. 不同频率的电磁波的传播速度 **40. 相同**，频率较大的电磁波的波长 **较小**，频率较小的电磁波的波长 **较大**。电磁波是由 **变化的电流** 在周围空间形成的。
41. **41. 产生电磁波** 的交变电流每秒钟变化的次数 电磁波的频率。其单位是 **赫兹**。
42. 我们可以用电磁波来传递 **42. 声音** 信号和 **图象** 信号。
43. 夏季的雷雨天或开关日光灯时，收音机中会出现“喀、喀”声，这是由于在打雷或开关日光灯时，它向周围空间发出了 **43. 电磁波**。
44. 无线电波由 **44. 发射机** 发送，它的基本组成部分有 **振荡器** _____ 器、**调制器** _____ 器、和发射天线。
45. 无线电波由 **45. 接收机** 接收，它的基本组成部分有 **调谐器** _____ 器、**检波器** _____ 器、和接收天线。
46. 电视图象的发射与接收过程是：电视台用 **46. 摄象机** _____ 信号转换为 **图象的光、电** _____ 信号发射；电视机接收的过程是用 **显象管** 将电信号转换为 **图象的光** _____ 信号。

47. 发射过程（在下面的方框内填上名称）



48. 接收过程（在下面的方框内填上名称）



四、计算与简答题

49. 在空旷原野喊话时，用双手捂住嘴两边，形成喇叭形状，这是为什么？

49 . 为了让声音更集中，从而增大声音的响度

50. 把一个电铃悬吊在密封的玻璃钟罩内，通电使电铃发声，再用抽气机把钟罩内空气慢慢抽出，此时会发生什么现象？原因是什么？

50 . 声音慢慢变小，到听不见。因为抽成真空后，真空不能传声

51. 向热水瓶里灌开水时，随着瓶里的水逐渐增多，热水瓶里发出的声音的音调将如何变化？

51 . 随着瓶里的水逐渐增多，热水瓶里空气柱变小，空气柱的振动频率增大，发出的音调变高

52. 据报载：1964年，美国空军一架喷气式飞机在俄克拉荷马城上空作超音速飞行实验。在飞机的轰鸣声中，一个农场的10000只鸡中有6000只死亡了，造成这一结果的原因是什么？

52 . 飞机的轰鸣声的分贝值高于 120 ， 振坏了鸡的耳膜和内脏器官

53. 回声到达人耳比原声晚0.25秒，空气温度是15°C，则障碍物到人的距离是多少米？

53 . 42.5 米

54. 有一位在北京某剧场里观看演出的观众坐在离演出者30米远处，另一位在广州的观众在自己家里的电视机前观看该剧场演出的电视实况转播。北京与广州相距1460Km，试计算哪一味观众先听到演奏声？

54 . $t_1 = 30 / 340 = 0.088s$ $t_2 = 1.46 \times 10^6 / 3 \times 10^8 = 0.0049s$ 电视机前观众先听到演奏声 .