

## 2024 华为校招射频方向笔试题-3

1、下列关于天线的说法不准确的是

- A. 天线按极化方式分为线极化，圆极化，椭圆极化
- B. 天线的极化定义为电场矢量末端轨迹方向
- C. 电小天线的增益与带宽之积存在极限
- D. 半波对称振子的方向图在 H 面是 8 字形，在 E 面是圆形

2、驻波系数 VSWR 的取值范围是：

- A.  $VSWR \leq 1$
- B.  $1 \leq VSWR \leq +\infty$
- C.  $VSWR = 1$
- D.  $0 \leq VSWR \leq 1$

3、以下电磁场天线理论描述错误的是

- A. 微带贴片天线的基础模是 TM<sub>01</sub> 模
- B. 在一个封闭系统中，电能与磁能相等的情况称为谐振
- C. 无耗互易三端口网络不能同时匹配
- D. 微带线传输的信号为准 TEM 模

4、（判断题）QAM 调制信号通常用其 EVM 来衡量信号质量，EVM 可以与信噪比 SNR 相互换算  $EVM = SNR^{(1/2)}$ ，当然如果有编码增益，要在，

5、关于趋肤深度的描述错误的是

- A. 受趋肤效应的影响，电流在高频将重新分布
- B. 趋肤深度跟频率成正比
- C. 铜导线中电流经过的横截面的厚度约等于趋肤深度
- D. 1GHz 的时候微带线信号路径中电流穿透铜线每面的厚度大概 2.5um

6、（判断题）任何匹配的无耗的三端口网络必定是非互易的

正确

7、传输线变换时,为获得纯的感性或容性,必须沿( )的圆移动

- A.  $r=1$
- B.  $r=-1$
- C.  $r=0$
- D.  $r=+\infty$

8、（判断题）发射链路中 PA 在接收带内的噪声越大，对滤波器在 RX 段的抑制要求越高

正确

9、在输出相同功率的情况下，随着 LDMOS 功率管的漏极电压提高，以下说法正确的是

- A. P<sub>1dB</sub> 增大，效率降低，线性变好
- B. P<sub>1dB</sub> 减小，效率降低，线性变好
- C. P<sub>1dB</sub> 增大，效率提高，线性变差

D. P1dB 减小，效率提高，线性变差

10、 Smith 圆图上中心点的驻波比为 1

11、 下面哪个不是射频滤波常用的逼近的数(传递函数)？

- A. 三角函数
- B. 切比雪夫函数
- C. 巴特沃斯函数
- D. 贝塞尔函数

12、 （判断题）用高通和低通滤波器串联可以组成带通滤波器、  
正确

13、 关于环行器，下列说法错误的是

- A 环形器经常用作 PA 与负载之间的隔离
- B 环形器各端口之间互易
- C 环行器是铁氧体器件
- D 环行器是三端口器件

14、磁路的磁阻

- A. 与介质无关
- B. 与磁路的横截面积成正比
- C. 与磁路的横截面积成反比
- C. 与磁路的长度成反比

15、(判断题) 通常，FR4 上线宽 8mil，特性阻抗 50 欧，频率搞晕 1GHz 时，导线损耗比介电损耗大

16、一段特征阻抗  $Z_0=100$  欧姆，电长度  $1/8\lambda$  的理想传输线，末端接 50 欧姆负载，其阻抗在  $Z_0=50$  欧姆的 Smith 圆图上处在什么位置？

- A 原点(50 欧姆)处
- B.第二象限
- C.实轴 100 欧姆处
- B.第一象限

17、器件和系统都会产生杂散分量，其杂散分量描述正确的是

- A. 器件和系统产生的杂散分量在某些特殊情况，谐波分量高阶非线性系数比低阶还高
- B. 器件和系统产生的杂散分量主要是高阶互调分量
- C. 器件和系统产生的杂散分量主要是谐波分量
- D. 器件和系统产生的杂散分最主要是谐波分量以及三阶互调分量

18、 （判断题）腔体自激，主要由腔体结构尺寸设计不当而引起的腔体谐振；

19、已知特性阻抗  $Z_0=50$  欧姆的传输线，终端短路的情况下，其阻抗在  $Z_0=50$  欧姆的 Smith 圆图上处在什么位置？

实轴左端点

20、以下哪个指标测量的时候不需要考虑链路插损( )

A. 输出功率

B. P1dB

C. ACLR

D. SEM

21、(判断题) 基片是微波电磁场传输媒介，又是电路支撑体。对基片的要求是微波损耗小、表面光滑度高硬度强、韧性好、价格低

正确

22、50 欧传输线上存在的短于四分之一波长的 stub，等效于在此传输线上()

A. 并联一个电感接地

B. 并联一个电容接地

C. 串联一个电感

D. 串联一个电容

23.低噪声放大器的主要性能指标不包括

A. 隔离度

B. 1dB 压缩点

C. 增益

D. 噪声系数

24、(判断题) 接收链路中的滤波器只需要考虑插入损耗，不需要考虑带外抑制及群时延

错误

25、网分通过校准后，通过 S12 测量个电缆插损为 1dB，那么如果断开其中一端，测量 S11，电缆为理论匹配，开路为理论开路，那么 S11 是( )

A. -0.5dB

B. -2dB

C. 0dB

D. -1dB

26、(判断题) 天线辐射近区对应于波动光学中的 Fresnel 区

正确

27、(判断题) 圆波导的基模是 TE10 模

错误

28.提高微带耦合线定向耦合器的方向性，主要通过

A 耦合线间感性加载

- B.增大线宽
- C 增加耦合线长度
- D 耦合线间合性加载

29.、广播电视中常使用 70 欧姆的同轴电缆是因为 ( )

- A. 70 欧姆的同轴电缆功率容量最大
- B. 70 欧姆的同轴电缆兼顾了功率容量和损耗特性
- C. 70 欧姆的同轴电缆损耗最低
- D. 70 欧姆的同轴电缆结构强度最大

30、功率放大器输入功率减小 1dB.则 IMD3 减少

- A.6dB
- B.2dB
- C.3dB
- D.1Db

31、常用的功放线性化方法有

- A.滤波
- B.负反馈
- C.预失真
- D.功率回退

32、 信号在通过射频通道时会有一定程度的失真，失真可以分为线性失真和非线性失真，以下哪种属于线性失真( )

- A.信号经过移相器后产生相位失真
- B.信号经过放大器后产生二次谐波失真
- C 信号经过声表滤波器后发生幅度失真
- D.信号经过双工器后群时延波动

33、高速电路板中传输线设计原则包括:

- A. 最小化几何结构的不连续性
- B. 使用可控阻抗互连线
- C. 使用能使多分支产生影响最小
- D. 传输线末端至少有一个终端匹配

34、PCB 上常见的传输线有哪些?

- A 微带线
- B.悬置微带线
- C.带状线
- D 矩形波导

35、相较于其他耦合器，微带分支线耦合器的主要缺点是

- A.占用面积大
- B.成本较高

C 带宽较窄

D.难以加工

36、关于微带线，下列说法正确的是:

A 平面称为返回路径

B. 平面叫信号路径

C 较窄的那条叫返回路径

D 较窄的那条叫信号路径

37、射频设计中，很多地方会有品质因数这个参数，关于品质因数 Q 下面说法正确的是

A 对于串联谐振品质因数 Q 为谐振角频率与电感的乘积与电阻的比值。

B.天线的 Q 值可以设计的很高甚至大于 100 同时辐射效率也很高

C 对于并联谐振:品质因数 Q 为谐振角频率与电容的乘积与电导的比值。

D.对于滤波器，品质因数为谐振频率和 3dB 的比值。

38、哪些技术是可以提升功放效率的?

A 包络跟踪

B. outphasing

C. 前馈技术

D. Doherty

39. 发射机中发射信号的调制精度与哪些因素有关()

A 本振相噪

B.I/Q 信号的不平衡

C 调制器的载波泄露

D. 发射通道的噪声系数

40、关于微带线的特征，下列描述正确的是:

A 介质厚度增大，特征阻抗变大

B.介质厚度增大，特征阻抗变小

C 线宽增大，特征阻抗变大

D 线宽增大，特征阻抗变小