

2024 华为校招射频方向笔试题-2

1、下面哪个不是射频滤波常用的逼近函数(传递函数)?

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

2、其他条件相同的情况下，宽微带的特性阻抗低，窄微带的特性阻抗高

- A、正确
- B、错误

3、无限大 PEC，通常电场平行于 PEC，而磁场垂直于 PEC

- A.错误
- B.正确

4、端口驻波比为 VSWR=1，反射系数的模为()

- A.0
- B. ∞
- C.不确定
- D.1

5、一段特征阻抗 $Z_0=150\Omega$ ，电长度 $1/2$ 的理想传输线 末端接 150Ω 负载，其阻抗在 $Z_0=500$ 的 Smith 圆图上处在什么位置?

- A.原点(50Ω)处
- B.实轴 150Ω 处
- C.第二象限
- D.第一象限

6、使用四分之一波长实现的分支线耦合器，输出端口的相差是

- A. 45°
- B. 90°
- C. 180°
- D. 135°

7、doherty 功放，均值和峰值两个功率管偏置通常在何种状态

- A.AB 类和 AB 类
- B.AB 类和 C 类
- C.C 类和 C 类
- D.C 类和 AB 类

8、50 欧传输线上存在的长于四分之一波长的 stub，等效于在此传输线上()

- A.串联一个电容
- B.并联一个电容接地

C.并联一个电感接地

D.串联一个电感

9、假设一个放大器输出 3dB 压缩点为 18dBm，小信号增益为 20dB，则其输入 3dB 压缩点为

A.2dBm

B.-1dBm

C.1dBm

D.0dBm

10、平衡式放大器一路损坏后，增益降低()dB，噪声系数增加()dB

A.6.0

B.3.0

C.6.3

D.3.3

11、在经典电动力学中，将描述电磁波的势所满足的一个微分方程组为

A.爱因斯坦方程

B.达朗贝尔方程

C.拉格朗日方程

D.麦克斯韦方程

12、关于环行器，下列说法错误的是

A.环行器是三端口器件

B.环形器经常用作 PA 与负载之间的隔离

C.环形器各端口之间互易

D.环行器是铁氧体器件

13、当电压驻波比为 1.5 时，RL 为()dB

A.-10

B.-14

C.-13

D.-15

14、在传输线上当观察点由信号源沿线向负载方向移动时，对应于阻抗圆图上()。

A.沿等电阻圆移动

B.沿等反射系数圆逆时针方向移动

C.沿等反射系数圆顺时针方向移动

D.沿等电抗圆移动

15、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、韧上好、价格低

A.错误

B.正确

16、对于一个线性网络，如果输入到某端口的微波信号功率增大为原来的 8 倍，则从另一个端口输出的电流将变为原来的()

- A.4
- B.2
- C.16
- D. 1

17、天线辐射近区对应于波动光学中的 Fresnel 区

- A.正确
- B.错误

18、传统功率测量，频谱仪比功率计测的准

- A.错误
- B.正确

19、时变电磁场的频率越高，肌肤效应越明显

- A.正确
- B.错误

20、相位噪声表示了时钟源的()特性

- A.频率准确度
- B.频率长稳
- C.频率短稳
- D.锁定时间

21、滤波器插损 1dB，后级联增益 10dB，噪声系数 0.6dB 的 LNA，则级联系统的噪声系数约为 0

- A.1.6
- B.0.4
- C.10
- D.0.6

22、下列传输线，哪种传输线主模传输色散最大

- A.带状线
- B.波导
- C.微带线
- D.同轴线

23、以下哪些措施可以减小锁相环的锁定时间

- A.增加环路带宽
- B.提高输入参考信号幅度
- C.减小环路滤波器带宽

D.增加相位裕量

24、关于热噪声的描述正确的是

- A.在零电流和无散弹噪声的电路中不存在热噪声
- B.热噪声和散弹噪声产生机理相同
- C.热噪声本质是电路或者器件中电阻起伏造成的
- D.电阻热噪声不能用电压或者电流噪声表示

25、根据麦克斯韦方程组，产生电场的源是

- A.电荷和传导电流
- B.电荷和变化的磁场
- C.位移电流和变化的磁场

26、不同双极型器件输入输出阻抗差异较大，下面说法正确的是

- A.共集电放大器的输入阻抗最大，共射放大器输入阻抗最小
- B.共基电放大器的输出阻抗最大，共射放大器输入阻抗最大
- C.共基电放大器的输出阻抗最大，共射放大器输入阻抗最小
- D.共集电放大器的输入阻抗最大，共基放大器输入阻抗最小

27、相同场源条件下，介质中电场强度是真空中电场强度()倍

- A. ϵ_r
- B. $1/\epsilon_r$
- C. ϵ_0
- D. $1/\epsilon_0$

28、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

- A.错误
- B.正确

29、电磁场也是一种物质，因此它具有能量、动量，满足能量动量守恒定律

- A.错误
- B.正确

30、整机隔离设计特别重要，模块间的隔离度要求一般是

- A.20~30dB
- B.80~100dB
- C.》 100dB
- D.40~60dB

多选

31、传输线的负载阻抗为()时，传输线的工作状态为全反射状态

- A. ∞
- B.50 欧

C.0

D.纯电抗

32、射频前端模块一般包含双工/滤波器，LNA，PA 等，他们的主要作用是

A.对发射信号与接收信号提供双工端口，保证收发信号可以共用同一馈线

B.对发射机产生的杂散进行抑制

C.对接收信号进行低噪声放大

D.对来自外界接收带外的干扰进行抑制

33、测试发现传输线特性阻抗大于 50ohm，下面哪些手段有利于减低走线阻抗？

A.增大传输线到参考层的距离

B.线宽加大

C.减小同层参考地避让间距

D.选取介电常数较大的板材

34、关于三端口网络，哪三个条件不可能同时成立？

A.端口隔离

B.端口匹配

C.无耗

D.端口互易

35、常用的功放管类型有

A.LDMOSFET

B.HBT

C. MESFET

D.BJT

36、对串联谐振电路和并联谐振电路，下述哪些描述是错误的()。

A.串联谐振电路在谐振频率处的阻抗最小

B.并联谐振电路在谐振频率处的阻抗最大

C.串联谐振电路在谐振频率处的阻抗最大

D.并联谐振电路在谐振频率处的阻抗最小

37、一个完整的 RF 放大器电路包括

A.阻抗四配电路

B.隔离器电路

C.直流偏置电路

D.控制电路

38、信号沿传输线传输时，接收端的能量损失方式有

A.介电损耗

B.阻抗不匹配

C.耦合到邻近线条上的损耗

D.辐射损耗

39、隔离设计在射频设计中非常重要，如下说法正确的是

A.RF 模块和数字模块之间的隔离，从功率维度 RF 模块更易受到干扰，从频率维度，数字模块更易受到干扰，必须多维度关注和控制

B.数字模块之间的隔离，如时钟之间的相互串扰的影响需要适当处理

C.RF 模块和数字模块之间的隔离，从功率维度数字模块更易受到干扰;从频率维度，RF 模块更易受到干扰，必须多维度关注和控制

D.RF 模块之间的隔离，如 FDD 模式下 PA 和接收机之间的隔离需要设计充分

40、Smith 圆图由复数形式的反射系数($\Gamma = \Gamma_r + j\Gamma_i$)推导得出两个圆方程得到，其对应的公式是

A.对归一化电阻 R, $(\Gamma_r + R/(R+1))^2 + \Gamma_i^2 = (R/(R+1))^2$

B.对归一化电阻 R, $(\Gamma_r - R/(R+1))^2 + \Gamma_i^2 = (R/(R+1))^2$

C.对归一化电抗 X, $(\Gamma_r - 1)^2 + (\Gamma_i - 1/X)^2 = (X/(X+1))^2$

D.对归一化电阻 X, $(\Gamma_r - 1)^2 + (\Gamma_i - 1/X)^2 = (1/X)^2$