填空：15 选择：20 判断：10

简答：25 计算分析：30

1. 在自由空间中，波长与频率存在的关系是： 入=fc ，某无线通信系统的工作频率为300MHz，该波长为 10 米。
2. 为了有效地发射和接收电磁波，天线的尺寸必须与电磁波的\_波长\_\_\_\_\_相比拟。
3. 对于米波以上（含米波，λ ≥1m）的信号，通常用 集总（中）参数 的方法和 路 的概念来分析与实现。对于米波以下（λ＜1m）的信号，一般应用 分布参数 的方法和 场 的概念来分析与实现。
4. 根据载波受调参数的不同，调制分为三种基本方式，它们是 振幅调制（调幅）、频率调制（调频）、相位调制（调相），分别用AM、FM、PM表示。
5. 频率高的射频信号会产生许多低频信号所没有的效应，主要是分布参数、集肤效应和辐射效应。
6. 无源四端网络的噪声系数等于它的 衰减值 。
7. 级联系统的总噪声系数主要决定于 第一级 的噪声系数。
8. 调制与解调在收发信机中的作用至关重要，其本质是 频谱的非线性搬移 。天线尺寸至少为信号波长的 1／10 时，天线的辐射效率才会较高。
9. 当串联谐振回路工作在谐振频率上时，该回路处于谐振状态，此时回路呈现出 纯电阻特性 。
10. 通频带或称为3dB带宽（半功率点通频带）定义为回路的电流值下降为谐振电流值（中心频率f0 处）的0.707 时对应的频率范围，也称回路带宽，其公式为：B0.707=f0/Q
11. 在无线通信中，基本的调制方法是使高频载波信号的一个或几个参数（振幅、频率或相位）按照 基带调制信号 的规律变化，根据载波受调参数的不同，调制分为三种基本方式，它们是振幅调制（调幅）、 频率调制（调频） 、 相位调制（调相） 。
12. 解调是 调制 的逆过程。
13. 高频电子线路的最大特点就是高频和非线性。频率高的射频信号会产生许多低频信号所没有的效应，主要是 分布参数 、 集肤效应 和 辐射效应 。
14. 非线性电路在无线通信中主要用来完成 频谱变换 功能，如Ｃ 类功率放大器、振荡器、混频器、倍频器、调制与解调器等。
15. 一线性四端网络的噪声系数定义为输入端的信号噪声功率比(S/N)i 与输出端的信号噪声功率比(S/N)o的比值，噪声系数的数值总是大于1 ，理想无噪系统的噪声系数为 0dB 。
16. 无源网络的噪声系数等于 网络的衰减 。
17. 对于多级级联网络，当网络的额定功率增益远大于１时，系统的总噪声系数主要决定于 第一级的噪声系数 。不但希望噪声系数小，也希望增益大，以便减小后级噪声的影响。
18. 电路的噪声系数总是\_\_\_大\_\_\_\_于1的。噪声系数越\_小\_\_越好。
19. 为了提高放大器的稳定性，从晶体管本身想办法，减小其反向传输导纳Yre。Yre的大小主要取决于 Cb’c ，选择管子时尽可能选择 Cb’c 小的管子，使其容抗增大，反馈作用减弱。
20. 为了提高放大器的稳定性，从电路上设法消除晶体管的反向作用，使它单向化，具体方法有 失配法 和 中和法 。
21. 高频谐振功率放大器根据集电极电流是否进入饱和区可分为 欠压 、 过压 、 临界 三种工作状态，它一般工作在 临界 状态，输出功率最大。
22. 高频谐振功率放大器根据集电极电流是否进入饱和区可以分为欠压、临界和过压三种状态，即如果满足ucemin>uces时，功放工作在欠压状态；如果ucemin=uces ，功放工作在临界状态；如果ucemin<uces ，功放工作在过压状态。临界状态下，晶体管的输出功率P1最大，功放一般工作在此状态。
23. 振荡器是在没有 激励信号 情况下能产生 周期性振荡信号 的电子电路，一般由晶体管等有源器件和具有某种选频能力的无源网络组成。
24. 反馈型振荡器的反馈网络一般是由无源器件组成的线性网络。为了能产生自激振荡，必须有正反馈，即反馈到输入端的信号和放大器输入端的信号相位相同。
25. 从相位平衡条件判断三端式振荡器能否振荡的原则，简单可记为 射同它异 。
26. 反馈型振荡器为了能产生自激振荡，必须有 正 反馈，即反馈到输入端的信号和放大器输入端的信号 相位 相同。
27. 在分析高频电路时，对于直流通路电容视为\_开路\_\_，电感视为\_\_短路\_\_\_\_\_。对于交流通路隔直电容、旁路电容和去耦电容视为\_\_\_短路\_\_\_\_，高频扼流圈视为\_\_\_开路\_\_\_\_。
28. 振幅平衡条件决定了振荡器输出 振幅 大小。相位平衡条件决定了振荡器输出信号的 频率 大小。
29. 振幅调制就是用调制信号去控制 载波的振幅 ，使之按调制信号的规律变化。
30. 为了使已调波不失真，即高频振荡波的振幅能真实地反映出调制信号的变化规律，调制度m应小于或等于１ 。
31. 振幅信号解调方法可分为 包络检波 和 同步检波 两大类。
32. 二极管峰值包络检波器中RC电路有两个作用：一是 作为检波器的负载，在其两端产生调制频率电压 ；二是 起到高频电流的旁路作用 。
33. 二极管峰值包络检波中，惰性失真是由 电容放电的惰性 引起的，底部切削失真是由 检波器的交直流负载不同 引起的。
34. 二极管包络检波器存在的两种失真是\_\_\_惰性失真\_\_\_\_和\_\_负峰切割失真\_\_。
35. 同步检波器的关键是要求插入的同步信号与调制端的载频信号 同频同相 。
36. 普通调幅波的频谱由3部分组成，分别是\_载频\_\_\_\_\_\_、\_上边带\_\_\_\_\_\_和\_\_下边带\_\_\_\_\_。
37. 与普通调幅波AM相比，双边带调幅波DSB的频谱只有\_\_上边带\_\_\_\_\_和\_\_下边带\_\_。
38. 与普通调幅波AM相比，单边带调幅波SSB的频谱只有\_上边带\_\_\_\_\_\_或\_\_下边带\_。
39. 普通调幅信号波的包络正比于 调制信号f(t) 的波形，而双边带波的包络则正比于 | f(t) | 。
40. 混频器 是频谱搬移电路，在频域中起加法器和减法器的作用。
41. 为了有效地发射电磁波，天线尺寸必须与辐射信号的（ D ）。

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 频率相比拟 |
| B. | 振幅相比拟 |
| C. | 相位相比拟 |
| D. | 波长相比拟 |

1. LC串联回路谐振时，回路（ D ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 呈容性 | B. | 呈感性 |
| C. | 阻抗最大 | D. | 阻抗最小 |

1. 在调谐放大器的LC回路两端并上一个电阻R，可以（ C ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 提高回路的Q值 | B. | 提高谐振频率 |
| C. | 加宽通频带 | D. | 减小通频带 |

1. 并联型石英晶振中，石英谐振器相当于（ C ）元件。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 电容 | B. | 电阻 |
| C. | 电感 | D. | 短路线 |

1. 丙类谐振功率放大器的通角范围是（ A ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | ******90° | B. | ******90° |
| C. | °******180° | D. | ******180° |

1. 丙类谐振功放其谐振回路调谐于（ A ）分量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 基波 | B. | 二次谐波 |
| C. | 其它高次谐波 | D. | 直流分量 |

1. 要实现集电极调制特性应使功放工作在（ B ）状态

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 欠压状态 | B | 过压状态 | C | 临界状态 | D | 任意状态 |

1. 丙类谐振功放其谐振回路调谐于（ A ）分量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 基波 | B. | 二次谐波 |
| C. | 其它高次谐波 | D. | 直流分量 |

1. 小信号调谐放大器不稳定的根本原因是（ C ）。

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 增益太大 |
| B. | 通频带太窄 |
| C. | 晶体管的反馈作用 |
| D. | 谐振曲线太尖锐 |

1. 谐振功率放大器的输入回路直流偏置电压UBB=-0.4V，晶体管的导通电压UBE(on)=0.6V，交流输入电压ub的振幅Ubm=2 V。则该谐振功放的通角θ为（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 30° | B. | 60° |
| C. | 90° | D. | 120° |

1. 谐振高频功率放大器的输出功率是指（ D ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 信号总功率 | B. | 直流信号输出功率 |
| C. | 二次谐波输出功率 | D. | 基波输出功率 |

1. 丙类谐振高频功率放大器的输出功率为6W，当集电极效率为60%时，晶体管集电极损耗为（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 2W | B. | 4W |
| C. | 6W | D. | 10W |

1. 谐振功率放大器输出的余弦脉冲电流为ic=Ic0+Ic1mcosωt+Ic2mcos2ωt+•••，LC并联谐振回路的谐振电阻为Re，当谐振频率ω0=ω时，可以获得的交流输出电压为（ C ）。

|  |  |
| --- | --- |
| A. | uc=Re(Ic0+Ic1mcosωt+Ic2mcos2ωt+···) |
| B. | uc=ReIc0 |
| C. | uc =ReIc1mcosωt |
| D. | uc =ReIc2mcos2ωt |

1. 有关反馈式振荡器，以下说法错误的是（ D ）。

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 反馈式振荡器中采用正反馈 |
| B. | 反馈式振荡器的振幅平衡条件决定了振荡振幅 |
| C. | 反馈式振荡器的相位平衡条件决定了振荡频率 |
| D. | 从起振到平衡，反馈式振荡器的环路增益AF不变 |

1. 电感三点式振荡器的缺点是（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 不易起振 | B. | 输出波形较差 |
| C. | 输出电压幅度小 | D. | 输出电压幅度小 |

1. 电容三点式振荡器的优点是（ D ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 不易起振 | B. | 振荡频率的稳定度高 |
| C. | 反馈电压中的谐波成分多 | D. | 输出波形好 |

1. 由变容二极管构成振荡器，主要是利用二极管的（ D ）。

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 单向导电性 |
| B. | 频率特性 |
| C. | 非线性 |
| D. | 结电容随反偏电压大小可变的特性 |

1. 晶振输出信号经倍频后其频率稳定度（　C ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 变大 | B. | 变小 |
| C. | 不变 | D. | 不知道 |

1. 串联型石英晶振中，石英谐振器相当于（ D ）元件。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 电容 | B. | 电阻 |
| C. | 电感 | D. | 选频短路线 |

1. 为使发射机末级具有最大的输出功率和较高的效率，谐振高频功放应工作在（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 欠压状态 | B. | 临界状态 |
| C. | 过压状态 | D. | 弱过压状态 |

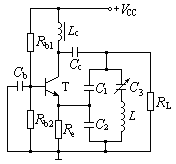
1. 反馈式振荡器的振荡频率与谐振回路的谐振频率（ C ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 相等 | B. | 不相等 |
| C. | 近似相等 | D. | 无法比较 |

1. 晶体振荡器具有较高的频率稳定度，但它不能直接作为收音机的本地振荡器，原因是（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 频率稳定度太高 | B. | 输出频率不可调 |
| C. | 振荡频率太低 | D. | 都不是 |

1. 在克拉泼振荡器中，下列描述中不正确的是（ C ）。



|  |  |
| --- | --- |
| A. | 减小C3可以提高振荡频率 |
| B. | 减小C3可以提高频率稳定度 |
| C. | 减小C3易于起振 |
| D. | 调节C3可使振荡器输出幅度变化 |

1. 若要求振荡器的振荡频率为20MHz，且频率稳定度高达±0.01ppm，应采用（ D ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 互感耦合式振荡器 | B. | LC振荡器 |
| C. | RC振荡器 | D. | 石英晶体振荡器 |

1. ‌采用变容二极管构成的压控振荡器，主要是利用二极管的（ D ） 。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 单向导电性 | B. | 频率特性 |
| C. | 非线性 | D. | 结电容随反偏电压大小可变特性 |

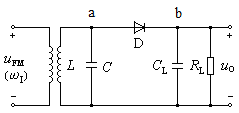
1. 在三点式振荡器中，调频方便且输出电压幅度稳定的是（ D ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 哈特莱振荡器 | B. | 考毕兹振荡器 |
| C. | 克拉泼振荡器 | D. | 西勒振荡器 |

1. 对于使用同一晶体的振荡器来说，泛音晶体振荡器的振荡频率比晶体振荡器的振荡频率（ B ）。

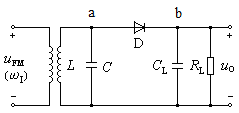
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 低 | B. | 高 |
| C. | 相同 | D. | 不可比 |

1. 在如图所示的斜率鉴频器中，b点波形是（ D ）。



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | https://edu-image.nosdn.127.net/975465C8B15D29C81AA3F1547D8B4A69.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 | B. | https://edu-image.nosdn.127.net/8DCE5299E413E54259450A6A9950B066.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 |
| C. | https://edu-image.nosdn.127.net/51CE1F8A0B36AAB2429B24CBD4D8A0AC.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 | D. | https://edu-image.nosdn.127.net/26D97FB0DD532F99E1F5C518EC36D2C2.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 |

1. 在如图所示的斜率鉴频器中，a点波形是（ A ）。

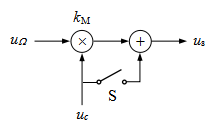


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | https://edu-image.nosdn.127.net/975465C8B15D29C81AA3F1547D8B4A69.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 | B. | https://edu-image.nosdn.127.net/8DCE5299E413E54259450A6A9950B066.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 |
| C. | https://edu-image.nosdn.127.net/51CE1F8A0B36AAB2429B24CBD4D8A0AC.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 | D. | https://edu-image.nosdn.127.net/26D97FB0DD532F99E1F5C518EC36D2C2.png?imageView&thumbnail=890x0&quality=100 |

1. 若AM调幅波允许占用的带宽为4kHz，则调制信号的最高频率不能超过（ A ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 2kHz | B. | 4kHz |
| C. | 6kHz | D. | 8kHz |

1. 电路如图所示，**u**和**u**c分别为调制信号和载波，**k**M为乘法器的增益，电路设计了一个开关S。有关振幅调制信号**u**s的类型，以下分析中正确的是（　A ）。



|  |  |
| --- | --- |
| A. | S闭合时**u**s为普通调幅信号，S打开时**u**s为双边带调制信号 |
| B. | S闭合时**u**s为双边带调制信号，S打开时**u**s为普通调幅信号 |
| C. | S闭合时**u**s为普通调幅信号，S打开时**u**s为单边带调制信号 |
| D. | S闭合时**u**s为单边带调制信号，S打开时**u**s为普通调幅信号 |

1. 在大信号包络检波器中，由于检波电容放电时间过长而引起的失真是（　B　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 频率失真 | B. | 惰性失真 |
| C. | 负峰切割失真 | D. | 截止失真 |

1. 下列电路不属于频谱搬移电路的是（ B ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 调幅电路 | B. | 调频电路 |
| C. | 检波电路 | D. | 变频电路 |

1. 混频前后改变的是（ A ）。

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 信号的载频 |
| B. | 调制规律 |
| C. | 调制信号的频率 |
| D. | 信号的载频和调制规律 |

1. 无线电发射机需要经过上混频，把已调波的载波频率从77 MHz提高到210 MHz，需要的本振信号频率为（　C ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 108 MHz | B. | 277 MHz |
| C. | 133 MHz | D. | 210 MHz |

1. 反馈控制电路只能把误差（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 增大 | B. | 减小 |
| C. | 消除 | D. | 完全消除 |

1. ‌AGC电路的控制信号为（ A ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 变化缓慢的直流 | B. | 低频 |
| C. | 交流 | D. | 任意信号 |

1. 调幅接收机采用AGC电路的作用是（ D ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 稳定频偏 | B. | 稳定中频 |
| C. | 稳定相移 | D. | 稳定输出电压 |

1. 调频接收机采用AFC电路的作用是（ A ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 稳定中频 | B. | 稳定输出 |
| C. | 稳定AGC输出 | D. | 稳定频率 |

1. AFC电路锁定后的误差称为（ B ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | 剩余频率 | B. | 剩余频差 |
| C. | 剩余相位 | D. | 剩余相差 |

1. 品质因数越大，曲线越尖锐，回路的通频带越窄。（ √ ）
2. 品质因数越小，曲线越尖锐，回路的通频带越窄。（ × ）
3. 并联谐振回路在谐振时的阻抗最大。（ √ ）
4. 串联谐振回路在谐振时的阻抗最大。（ × ）
5. 理想无噪系统的噪声系数为0dB。（ √ ）
6. 噪声系数的数值总是大于１，其dB数为正。（ √ ）
7. 串联型晶体振荡器能适应高次泛音工作。（ √ ）
8. 反馈型LC振荡器是依靠晶体管本身的线性放大稳定振幅的。（ × ）
9. 电容三点式振荡器输出谐波成分比电感三点式振荡器小。（ √ ）
10. 反馈型LC振荡器是依靠晶体管本身的非线性稳定振幅的。（ √ ）
11. 电容三点式振荡器输出谐波成分比电感三点式振荡器大。（ × ）
12. 串联型晶体振荡器不能适应高次泛音工作。（ × ）
13. 调频信号的瞬时相位𝜑(𝑡)是瞬时角频率ω (t)对时间的微分。（ × ）
14. 调频信号的瞬时相位𝜑(𝑡)是瞬时角频率ω (t)对时间的积分。（ √ ）
15. 锁相环路锁定时只有剩余相位差，没有剩余频差。（ √ ）
16. 锁相环路中鉴相器的作用是把相位误差转换为误差电压输出。（ √ ）
17. 锁相环路中鉴相器的作用是把频率误差转换为误差电压输出。（ × ）
18. ‏利用频率跟踪特性，锁相环路可实现倍频、分频、混频等频率变换功能。（ √ ）
19. 锁相环路是利用频率差来产生误差电压，锁定时有剩余相位差和剩余频差。（ × ）
20. 频率合成器是利用一个（或几个）标准信号源的频率来产生一系列所需频率。（ √ ）
21. 请画出典型无线通信电路组成框图，并加以说明。

电脑屏幕的照片

中度可信度描述已自动生成

1. 为了提高接收机的灵敏度，可以采取哪些方法？

一是尽量降低接收机的噪声系数；

二是降低降低接收机前端设备的温度；

三是减少等效噪声带宽；

四是在满足系统的性能要求的情况下，尽可能减小解调所需的信噪比

1. 什么是接收机灵敏度？噪声系数与灵敏度有关系吗？

保持接收机输出端一定的信噪比，接收机输入的最小信号电压或功率，有关系，Es=，书上P24

1. 多级级联网络的噪声系数公式是什么？表示什么意思？

P23的（2-48）公式，系统的噪声系数主要取决于第一级的噪声系数

1. 高频谐振功率放大器工作在临界状态，负载为并联谐振回路，谐振电阻为RLcr，若
2. 负载突然开路，功率放大器工作在什么状态？输出功率如何变化？功率放大器有无危险？

负载电阻增加，功放的工作状态由临界状态向过压状态变化，在此过程中输出功率将下降，集电极耗散功率也下降，功率放大器不会损坏。

（2）负载电阻为RLcr减小为原来的1/2，功率放大器工作在什么状态？输出功率如何变化？功率放大器有无危险？

负载电阻减小，功放的工作状态由临界状态向欠压状态变化，在此过程中输出功率将下降，集电极耗散功率将上升，功率放大器有可能损坏。

（3）回路失谐，功率放大器工作在什么状态，输出功率如何变化？功率放大器有无危险？

并联谐振回路失谐，由并联谐振回路的幅频特性可知，负载阻抗值将减小，因此功率放大器由临界状态向欠压状态变化，输出功率下降，集电极功率上升，功率放大器可能损坏

1. 高频功率放大器中，采用谐振回路作负载的目的是什么？

阻抗匹配和滤波

1. 反馈型振荡器的初始激励从何而来？

在接通电源时存在的电冲击及各种热噪声

1. 在普通的振幅调制方式中，不携带调制信号分量的载频占去了 2/3以上的功率，而携带有信息的边频功率不到总功率的1/3，功率浪费大，效率低。但它为什么仍广泛地应用于传统的无线电通信及无线电广播中？

设备简单，特别是振幅调制信号解调器简单，便于接收，与其他调制方式相比，振幅调制信号占用的频带窄

1. 石英晶体为什么可以制成谐振器？

因为石英晶体的压电效应，当晶体受到外力作用而变形，就在他对应表面产生正负电荷，呈现出电压。

1. 锁相环路的主要特点有哪些？

（1）锁定特性 （2）跟踪特性（3）窄带滤波特性（4）易于集成化