

背诵清单

1. LC 并联谐振回路

并联阻抗 $Z(j\omega)$

回路品质因数 Q_p

谐振角频率 ω_0

回路阻尼系数 δ

回路特性阻抗

谐振回路端电压 U_p

回路输出电压

幅频特性函数

相频特性函数

B_{-3dB} (频带宽度)

SF

滤波度 φ_n

变换效率 η_R

2. 阻抗匹配网络

要求 (3条)

匹配条件

$R_s > R_L$ 与 $R_s < R_L$ 的网络有载品质因数 Q

作图并计算 L, C .

3. 传输线变压器的分析

4. 热噪声平均功率 N

290K dB式 $N(\text{dB})$

纯电阻且匹配, 求噪声电压均方值

噪声功率谱

经过 BPF 后的噪声功率谱

噪声电压均方值

噪声因数 F

噪声系数 NF

线性网络 $N_{\text{总}}$

$N_{\text{总}}$

F 与噪声温度的关系

级联网络 $F_{\text{总}}$ 公式

5. 非线性失真

基波振幅 U_m

1dB 压缩点 $U_{m, 1\text{dB}}$

IMR

$IIP_3 (U_{m, ip3})$

6. ① 灵敏度 $P_{\text{in, min}}$

"290K, 天线等效噪声温与 T_0 同下的分贝式"

基底噪声 F_t

基底噪声 N_{Ft}

② 灵敏度 EA

(阻抗匹配)

SFDR 定义与表达式.

IEDR 定义与表达式.

7. ①标准单音调制 AM 信号 $V_{AM}(t)$

调幅系数 m_A

带宽 B_{WAM}

功率 $P(t)$

平均功率 P_{avg}

最大/最小功率

② 标准 DSB 信号

③ 标准 SSB 信号

8 包络检波

电路图.

参数应满足的条件.

检波系数

输入阻抗.

怎么处理解调失真

9. $V_{FM}(t)$

$V_{PM}(t)$

单音 $v_m(t)$

单音 $v_m(t)$

最大调制角频偏 ΔW_{FM}
 ΔW_{pm}

调频指数

调相指数

BW_{CR}

10. 寄生通道干扰.

镜频干扰.

组合频率干扰.

特别是三阶组合

互调干扰.

11. AGC 电路

AFC 电路

12. ① Miller 定理

② 双极型晶体管小信号模型

r_{be}

C_{be}

g_m

f_T

应用 Miller 定理后, 双极型晶体管小信号模型

C_{eq}

R_{eq}

ω_p

ω_H

中频源电压增益 A_{vSL}

特征频率 ω_T

增益带宽积 GBP

提高 ω_H 与 GBP 的方法.

③ 场效应管小信号等效模型

r_{ds}

C_{gs}

C_{ox}

g_m

f_m

应用 Miller 定理后, 场效应管小信号等效模型

C_{eq}

ω_H

$A_u(s)$

13. 双极型 LNA, 共射组态电路图

输入阻抗 Z_{in}

$R_{s(opt)}$

射极串联电感 L_e 的目的.

串联后 Z_{in}

14. $K_1(\omega t)$ 展开

$K_2(\omega t)$ 展开

① 单二极管混频器 图

i_D

② 双二极管混频器 图

i_o

③ 双平衡环形混频器 图

i_L

④ 三极管单平衡混频器 图

$U_o(t)$

⑤ 双平衡三极管混频器 Gilbert 图

$i_{out}(t)$

15. 理想鉴相器

压控振荡器

环路滤波器

RC滤波: $F(s)$

RC比例: $F(s)$

有源比例: $F(s)$

PLL 开环传输函数 $Y(s)$

$H(s)$

带宽 ω_H

当 $F(s)$ 为一阶时, $H(s)$ 与 ω_H

当 $F(s)$ 为二阶时, $H(s)$ 与 ω_H (用到 ω_n 与 ζ)

16. 以下各种频率合成器的框图、 f_0 , ωf_0 , 优缺点、

基本单环频率合成器

前置分频

下变频

双模前置

小数分频频率合成器, P , Q 的定义

双环

三环

直接数字合成 DDS, $f_{0, \max}$.

17. 各类功放的电路图

① RFPA-A. 交流输出功率
电源供电功率

↓

管耗 P_T

② RFPA-B. $P_{0\max}$
(导通角 $\frac{\pi}{2}$)

平均电流 \bar{i}_d

供电功率 P_{DC}

↓

③ RFPA-C. 导通角 θ

④ RFPA-D. $u_b(t)$

(只看差波)

流过管子的平均电流 I_D

P_0

P_D

η

P_T