

PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI ELETTRONICI A RF
(a.a. 2016-2017)

(Docenti: Prof. Pasquale Tommasino e Prof. Stefano Pisa)

(LUNEDI' 20 FEBBRAIO)

- 1 **Introduzione al corso programma – sistemi RF – il progetto elettronico**
- 2 **Oscillatori a retroazione, condizione di Barkhausen**

(MARTEDI' 21 FEBBRAIO)

- 3 **Reti risonanti, fattore di merito di una rete risonante, coefficiente di stabilità in frequenza**
- 4 **Modelli di componenti passivi, rete di Colpitts, funzione di trasferimento della rete**

(MERCOLEDI' 22 FEBBRAIO)

- 5 **Fattore di merito della rete della rete di Colpitts, impedenza di ingresso**
- 6 **Oscillatore di Colpitts, dimensionamento, stabilità in frequenza.**

(GIOVEDI' 23 FEBBRAIO)

- 7 **Quarzo. Oscillatore di Wien**
 - 8 **Stabilizzazione in ampiezza. Oscillatore a 3 punti.**
-
-

(LUNEDI' 27 FEBBRAIO)

- 9 **Oscillatori di Pierce.**
- 10 **Reti antirisonanti a presa centrale.**

(MARTEDI' 28 FEBBRAIO)

- 11 **Oscillatori a resistenza negativa, Teoria dei Grafi e formula di Mason**
- 12 **condizione di oscillazione.**

(MERCOLEDI' 1 MARZO)

- 13 **Introduzione ai CAD RF**
- 14 **Studio di circuiti risonanti**

(GIOVEDI' 2 MARZO)

- 15 **Oscillatori a transistor, condizioni innesco, criterio di Nyquist**
 - 16 **stabilità delle oscillazioni, transistor come rete tre porte**
-
-

(LUNEDI' 6 MARZO)

- 17 **Dimensionamento transistor come resistenza negativa**
- 18 **Oscillatori con risonatore ceramico**

(MARTEDI' 7 MARZO)

- 19 **Oscillatori con risonatore ceramico**
- 20 **Oscillatori con risonatore dielettrico**

(MERCOLEDI' 8 MARZO)

- 21 **Rete di Colpitts, polarizzazione del transistor, Condizione di oscillazione**
- 22 **Oscillatore Colpitts analisi lineare non lineare**

(GIOVEDI' 9 MARZO)

- 23 **VCO con rete di Colpitts. Calcolo del guadagno del VCO. Oscillatore LC**
 - 24 **Il rumore negli oscillatori, l'SSCR**
-
-

(LUNEDI' 13 MARZO)

- 25 Andamento del rumore di fase, Il PLL
- 26 Funzioni di trasferimento e studio della stabilità.

(MARTEDI' 14 MARZO)

- 27 Risposta al gradino e Lock range del PLL
- 28 Il rumore di fase nel PLL

(MERCOLEDI 15 MARZO)

- 29 Oscillatore al quarzo analisi lineare
- 30 Oscillatore al quarzo analisi non lineare

(GIOVEDI' 16 MARZO)

- 31 Amplificatori, Stabilità circonferenze di stabilità
 - 32 Rollet, guadagni
-

(LUNEDI' 20 MARZO)

- 33 Calcolo del GTMAX,
- 34 Calcolo del gamma per adattamento coniugato

(MARTEDI' 21 MARZO)

- 35 Tecniche di adattamento, tecniche di adattamento coniugato,
- 36 Progetto di amplificatori con trans. incond, stabili

(MERCOLEDI' 22 MARZO)

- 37 Oscillatore CRO
- 38 Oscillatore CRO

(GIOVEDI' 23 MARZO)

- 39 Progetto di amplificatori con trans. incond. stabili
 - 40 progetto di amplificatori con trans. cond stabili,
-

(LUNEDI' 27 MARZO)

- 41 Progetto di amplificatori low noise,
- 42 Richiami su microstriscie e discontinuità

(MARTEDI' 28 MARZO)

- 43 Generalità su Amplificatori di potenza, curva di compressione e punto di intercetta
- 44 Amplificatori di potenza in classe A

(MERCOLEDI' 29 MARZO)

- 45 Amplificatore di guadagno, stabilità
- 46 reti di adattamento progetto per il GTMAX

(GIOVEDI' 30 MARZO)

- 47 Amplificatori di potenza in classe B e C
 - 48 Amplificatori di potenza in classe C. Generalità sulle reti di adattamento.
-

(LUNEDI' 3 APRILE)

- 49 Reti di adattamento LC. Reti a pi greco
- 50 Reti a T. Adattamento tra carichi complessi
- 51 Reti di adattamento a trasformatore con primario accordato
- 52 Reti di adattamento a trasformatore doppiamente accordato

(MARTEDI' 4 APRILE)

- 53 Reti di adattamento a trasformatore con presa centrale
- 54 Trasformatori a linea di trasmissione

(MERCOLEDI' 5 APRILE)

- 55 Progetto di Amplificatore di guadagno con MWO
 - 56 generazione del layout
-

(LUNEDI' 10 APRILE)

- 57 Amplificatori di potenza carichi ottimi, Load Pull
- 58 Teoria di Cripps
- 59 parametri dei mixers , Mixer Diodo Schottky,
- 60 analisi quadratica, Ad ibrido a 180 gradi

(MARTEDI' 11 APRILE)

- 61 Mixer a singolo diodo
- 62 Mixer bilanciato

(MERCOLEDI' 12 APRILE)

- 63 Progetto di amplificatori di potenza con MWO
- 64 load pull e punto di compressione

(MERCOLEDI' 19 APRILE)

- 65 Mixer bilanciato
- 66 Tecnologia

(MERCOLEDI' 26 APRILE)

- 67 Porta XOR e cella SR come comparatori di fase nel PLL
- 68 Cella di Gilbert

(GIOVEDI' 27 APRILE)

- 69 Mixer a transistor
- 70 Mixer a transistor i

(MARTEDI' 2 MAGGIO)

- 71 filtri, reti due porte, il PBR,
- 72 filtri, formule di trasformazione, circuiti

(MERCOLEDI' 3 MAGGIO)

- 73 filtri: dimensionamento del PBR, formule di denormalizzazione
- 74 filtri: filtri comemnsurati, filtri a step

(GIOVEDI' 4 MAGGIO)

- 75 seminario tecnologia
- 76 seminario tecnologia

(LUNEDI' 8 MAGGIO)

- 77 modulatori
- 78 modulatori

(MARTEDI' 9 MAGGIO)

- 79 modulatori
- 80 modulatori

(MERCOLEDI' 10 MAGGIO)

- 81 Pogetto di filtri con MWO
- 82 Pogetto di filtri con MWO

(GIOVEDI' 11 MAGGIO)

- 83 modulatori
- 84 modulatori

(LUNEDI' 15 MAGGIO)

- 85 attenuatori
 - 86 attenuatori
-
-

35 ORE TOMMASINO

31 ORE PISA

16 ORE LABORATORI CAD (6 TOMMASINO, 10 PISA)

2 ORE SEMINARIO (PISA)