

Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa
Microonde, Ingegneria delle Telecomunicazioni, 3o anno N.O.

Registro delle lezioni e delle esercitazioni, a.a. 2003/2004

Lezione 1: 23/02/2004, ore 16:30

Introduzione al corso di Microonde. Richiami sulla propagazione di onde elettromagnetiche in guida d'onda.

Lezione 2: 23/02/2004, ore 17:30

Modi di propagazione in guida d'onda: lunghezza d'onda, cutoff, velocità di fase e velocità di gruppo.

Lezione 3: 26/02/2004, ore 8:30

Modi di propagazione in guida d'onda rettangolare: frequenze di cutoff, funzioni vettoriali e scalari di modo per il modo TE₁₀

Lezione 4: 26/02/2004, ore 9:30

Configurazioni di campo per i modi di propagazione di ordine superiore in guida d'onda rettangolare. Costante di propagazione. Impedenza caratteristica per i modi TE e TM.

Lezione 5: 26/02/2004, ore 10:30

Modi di propagazione in guida d'onda circolare. Modo dominante TE₁₁; primo modo superiore TM₀₁. Configurazioni di campo per alcuni modi in guida circolare.

Lezione 6: 1/03/2004, ore 16:30

Discontinuità in guida d'onda. Condizioni al contorno in presenza di discontinuità. Circuito equivalente.

Lezione 7: 1/03/2004, ore 17:30

Iridi capacitivi, induttivi e risonanti. Formule approssimate per il calcolo della reattanza equivalente di iridi in guida d'onda. Posts a penetrazione variabile e condizione di risonanza.

Lezione 8: 4/03/2004, ore 10:30

Perdite di potenza nel dielettrico in guida d'onda.

Lezione 9: 8/03/2004, ore 16:30

Perdite di potenza per conduzione in guida d'onda.

Lezione 10: 8/03/2004, ore 17:30

Lanciatori di modo in guida d'onda.

Lezione 11: 11/03/2004, ore 10:30

Introduzione alla matrice di diffusione per giunzioni a microonde.

Lezione 12: 15/03/2004, ore 16:30

Comportamento a bassa frequenza delle linee a microstriscia.

Lezione 13: 15/03/2004, ore 17:30

Caratteristiche dispersive e dissipative delle linee in microstriscia. Criteri approssimati di analisi e progetto.

Lezione 14: 18/03/2004, ore 10:30

Proprietà della matrice di diffusione: giunzioni reciproche.

Lezione 15: 22/03/2004, ore 16:30

Proprietà della matrice di diffusione: giunzioni senza perdite, simmetrie, bocche disaccoppiate, bocche perfettamente adattate.

Lezione 16: 22/03/2004, ore 17:30

Proprietà della matrice di diffusione: giunzione ridotta.

Lezione 17: 25/03/2004, ore 10:30

Proprietà della matrice di diffusione: interconnessione di più giunzioni.

Lezione 18: 29/03/2004, ore 16:30

Dispositivi passivi a microonde: flange di accoppiamento per guide d'onda, carichi adattati, corti circuiti mobili, giunzioni in guida d'onda a T serie e T parallelo.

Lezione 19: 29/03/2004, ore 17:30

Dispositivi passivi a microonde: attenuatori in guida d'onda: fissi, a traslazione di lamina, a rotazione di lamina.

Lezione 20: 5/04/2004, ore 16:30

Attenuatore a flap. Sfasatore a traslazione di lamina. Sfasatore a scorrimento di lamina.

Lezione 21: 5/04/2004, ore 17:30

Isolatore a ferrite ad effetto Faraday in guida d'onda.

Lezione 22: 15/04/2004, ore 8:30

Accoppiatori direzionali in guida d'onda, in cavo coassiale e in microstriscia.

Lezione 23: 15/04/2004, ore 10:30

Matrici di diffusione delle giunzioni a T serie e T parallelo. Circolatore a quattro bocche ad effetto Faraday.

Lezione 24: 19/04/2004, ore 16:30

Giunzione a doppio T in guida d'onda. Anello ibrido in microstriscia.

Lezione 25: 19/04/2004, ore 17:30

Cavità risonanti in guida d'onda. Ondametri ad assorbimento e trasmissione.

Lezione 26: 22/04/2004, ore 9:30

Realizzazione di componenti reattivi in microstriscia. Componenti attivi a microonde: Klystron reflex.

Lezione 27: 22/04/2004, ore 10:30

Klystron reflex.

Lezione 28: 26/04/2004, ore 16:30

Klystron amplificatore a tre cavità.

Lezione 29: 26/04/2004, ore 17:30

Amplificatore a TWT. Cenni sugli amplificatori a stato solido.

Lezione 30: 29/04/2004, ore 8:30

Antenne a tromba, a lente dielettrica, a lente metallo-dielettrica, a lente metallica.

Lezione 31: 3/05/2004, ore 16:30

Cenni sulle antenne dielettriche e le antenne ad onda superficiale. Cenni sulle antenne a microstriscia.

Lezione 32: 3/05/2004, ore 17:30

Antenne a riflettore parabolico: diagramma di radiazione, area efficace, guadagno.

Lezione 33: 6/05/2004, ore 9:30

Cenni sulle linee coplanari.

Lezione 34: 6/05/2004, ore 10:30

Cenni sui risonatori dielettrici.

Lezione 35: 10/05/2004, ore 16:30

Applicazioni della giunzione a doppio T: mescolatore e mescolatore bilanciato.

Lezione 36: 10/05/2004, ore 17:30

Applicazioni della giunzione a doppio T: filtro di diramazione e accoppiatore direzionale a coefficiente di accoppiamento variabile. Filtri di diramazione realizzati con circolatori a tre bocche.

Lezione 37: 13/05/2004, ore 8:30

Componenti attivi a microonde: magnetron

Esercitazione 1: 4/03/2004, ore 8:30

Misure di banda utile in guida d'onda rettangolare.

Esercitazione 2: 4/03/2004, ore 9:30

Calcolo di caratteristiche di propagazione in guida d'onda rettangolare in banda W da misure con analizzatore di reti vettoriale.

Esercitazione 3: 11/03/2004, ore 8:30

Uso del software Labview per la gestione remota di analizzatore di reti vettoriale.

Esercitazione 4: 11/03/2004, ore 9:30

Uso del software Labview per la gestione remota di analizzatore di reti vettoriale.

Esercitazione 5: 18/03/2004, ore 8:30

Misure in trasmissione e riflessione su spezzone di guida d'onda rettangolare in banda W con post a penetrazione variabile.

Esercitazione 6: 18/03/2004, ore 9:30

Misure in trasmissione e riflessione su spezzone di guida d'onda rettangolare in banda W con post a penetrazione variabile.

Esercitazione 7: 25/03/2004, ore 8:30

Misura di caratteristiche di propagazione di linea in microstriscia.

Esercitazione 8: 25/03/2004, ore 9:30

Misura di caratteristiche di propagazione di linea in microstriscia.

Esercitazione 9: 15/04/2004, ore 9:30

Misure di frequenza in banda C con frequenzimetro a contatore. Adattamento di un carico con tuner a post.

Esercitazione 10: 22/04/2004, ore 8:30

Misure di frequenza a microonde in banda X con ondometro ad assorbimento. Misure di potenza a microonde con milliwattmetro e sonda bolometrica.

Esercitazione 11: 6/05/2004, ore 8:30

Misure di rapporto d'onda stazionaria con generatore di impulsi in banda X, linea fessurata e rosmetro con sonda a cristallo.

Esercitazione 12: 13/05/2004, ore 9:30

Misure di purezza spettrale, distorsione, modulazione ad impulsi e modulazione FM con analizzatore di spettro.

Esercitazione 13: 13/05/2004, ore 10:30

Struttura di un analizzatore vettoriale di reti con test set per parametri S.