

# Corso di Elettronica per le Telecomunicazioni

## A.A. 2014/2015

### **Introduzione**

Schema a blocchi di un sistema di telecomunicazioni,

Le principali caratteristiche di un trasmettitore e di un ricevitore ,

Trasmettitore (cenni): FDMA, CDMA, banda di frequenza di emissione, potenza, modulazione, distorsione del segnale modulato, spaziatura di canale, emissione dei segnali indesiderati, rumore sul canale adiacente, schema a blocchi di un Tx digitale (GSM),

Ricevitore:, concetto di supereterodina, banda di frequenza di ricezione, la conversione di frequenza, il convertitore nel dominio della frequenza (up, down), la conversione del segnale modulato, la sensibilità, la selettività statica, la selettività dinamica, il bloccaggio, coccinella, i filtri della supereterodina, un cenno sul controllo automatico di guadagno , schema a blocchi di un Rx digitale (GSM).

# Corso di Elettronica per le Telecomunicazioni

## A.A. 2014/2015

### **I blocchi funzionali di un ricevitore supereterodina,**

Il filtro preselettore,

L'amplificatore a basso rumore LNA. Le sue principali caratteristiche, rumore, introduzione alla linearità ( 1 db compressione),

Il mixer e le sue principali caratteristiche, il guadagno, l'isolamento fra le porte, la frequenza immagine,

L'oscillatore locale e le sue caratteristiche principali, gli effetti del rumore sulla selettività,

Il filtro di IF

# Corso di Elettronica per le Telecomunicazioni

## A.A. 2014/2015

**Richiamo sulla figura di rumore**, di un amplificatore e di più amplificatori in cascata, temperatura di rumore , minimo segnale rivelabile, figura di rumore limite, dinamica.

**Linearità** di un amplificatore, non linearità di più stadi in cascata, dinamica, intermodulazione (IP2 e IP3), costruzione del grafico per IP3, gamma dinamica senza spurie.

**Richiami,**

sulla carta di Smith ,

sulla risonanza e fattore di merito  $Q$ ,

sui parametri  $S$ .

# Corso di Elettronica per le Telecomunicazioni

## A.A. 2014/2015

**Adattamento di impedenza** con LC senza l'uso della carta di Smith.

**Adattamento di impedenza** con LC usando la carta di **Smith**.

**Dimensionamento di un amplificatore** con reti di adattamento di impedenza all'ingresso ed all'uscita con l'ausilio della carta di Smith. Guadagno, Cerchi a G costante, stabilità (cerchi di stabilità di ingresso e di uscita).

**Il mixer come circuito.** Che cosa è un mixer. Il mescolatore a caratteristica quadrata. Il mixer a commutazione. Il mixer di Gilbert. Principali caratteristiche di un mixer.

**Oscillatori.** Cenni sull'amplificatore reazionato. Oscillatore a tre punti. Oscillatore Hartley con JFET. Il diodo a capacità variabile. Gli oscillatori controllati in tensione, VCO. La stabilità in frequenza. Cenni sugli oscillatori a cristallo. Principali caratteristiche di un oscillatore.

# Corso di Elettronica per le Telecomunicazioni

## A.A. 2014/2015

**L'anello ad aggancio di fase** (PLL), i sintetizzatori di frequenza.

**Conversione diretta** (zero IF)

**Principi di affidabilità.**

marco@zubalic.it

347.4164957

