FONDAMENTI DI ELETTRONICA

- Elettronica Digitale
  - Sistema di numerazione decimale
    - Conversione DEC/BIN/DEC
    - Operatori binari/logici/booleani
      - Porte logiche fondamentali ed universali
        - Funzioni logiche
          - Sintesi di reti logiche e minimizzazione tramite mappe di K.
          - Forme canoniche
            - Somma di prodotti
            - Prodotto di somme
        - Teoremi dell'algebra booleana
          - Primo teorema di De Morgan
          - Secondo teorema di De Morgan
  - Circuiti digitali
    - Circuiti combinatori
      - Decoder
      - Encoder
      - Mux
      - Demux
      - Full adder
        - Sommatore seriale e parallelo
      - Controllo dellla parità
    - Circuiti sequenziali
      - Latch SR
        - Flip flop JK
          - FF JK Toggle
          - FF JK Delay
          - FF JK Master-slave (T, D)
            - Registri
              - Seriali/paralleli IN
              - Seriali/paralleli OUT
            - Contatori
              - Contatori sincroni
              - Contatori asincroni
      - Frequenza di clock
        - Pipelining
    - Prestazioni e robustezza al rumore
      - Margini di rumore
      - Fan-in, Fan-out
      - Ritardo di propagazione
        - Diagrammi di timing
      - Potenza dissipata
        - Potenza istantanea
        - Potenza dinamica
        - Potenza di corto circuito
  - Circuiti ad aggancio di fase
    - Phase locked loop
  - Memorie
    - Read-Write memory
      - SRAM
      - DRAM
    - Non volatile read-write memory
    - Read only memory
- Elettronica Analogica
  - richiami sui metodi di risoluzione delle reti
    - tutte le reti
      - Kirchoff
      - metodo dei nodi
        - supernodi
        - presenza di generatori dipendenti
      - reti lineari
        - sovrapposizione degli effetti
        - Thevenin, Norton
  - componenti elettronici
    - diodo
      - caratteristica ideale (on-off)
      - caratteristica ideale con tensione di soglia (Vd=0.7 V)
      - caratteristica lineare con tensione di soglia
      - soluzione di reti con diodi (modello lineare con soglia)
      - caratteristica esponenziale
        - linearizzazione nell'intorno del punto di lavoro
          - modello a piccolo segnale
        - ricerca della soluzione mediante procedura iterativa
    - MOSFET
      - caratteristiche di uscita
        - rappresentazione grafica
        - eq. della corrente di drain
      - polarizzazione
        - specchio di corrente
        - circuiti a 3 e 4 resistori
      - modelli a piccolo segnale
      - MOSFET come switch
        - porte logiche
        - controllo della potenzo
    - BJT
      - caratteristiche di uscita
      - polarizzazione
      - modelli a piccolo segnale
  - fisica dei dispositivi elettronici
    - semiconduttori
    - drogaggio
    - correnti nei semiconduttori
    - fotoconducibilità
    - giunzione p-n
      - svuotamento
      - barriera di potenziale
      - polarizzazione diretta
      - giunzione sotto illuminazione
        - fotodiodo e cella fotovoltaica
  - circuiti elettronici
    - raddrizzatori a diodi
      - filtro capacitivo
      - raddrizzatori a ponte
    - stabilizzatori di tensione (Zener)
    - amplificatore ideale
      - parametri caratteristici: Ri, Ro, Av, Ai
    - amplificatori operazionali
    - amplificatori: metodo di studio
      - studio DC
      - studio AC
    - amplificatori a MOSFET
      - common source
      - common gate: buffer di corrente
      - common drain: buffer di tensione
      - amplificatori con carico attivo
        - carico a MOSFET a svuotamento
        - CMOS
    - amplificatori a BJT
      - common emitter
      - common base: buffer di corrente
      - common collector: buffer di tensione