



N.B.: Indirizzo **Informatica e Telecomunicazioni** – articolazione **TELECOMUNICAZIONI**
Contenuti disciplinari essenziali condivisi dai docenti del Dipartimento di Informatica e Telecomunicazioni

Semiconduttori :

- Introduzione;
- Materiali semiconduttori
- La corrente nei semiconduttori
- Semiconduttori drogati
- Giunzione PN

Diodi e circuiti con diodi :

- Introduzione
- Diodi a giunzione pn
- Struttura del diodo
- Caratteristica tensione-corrente del diodo pn
- Equazione del diodo
- Analisi grafica di un circuito con diodo a giunzione
- Modello di diodo ideale
- Modello di diodo a caduta di tensione
- Modello di diodo con circuito resistivo
- Confronto fra i diversi circuiti
- La regione di breakdown nei diodi polarizzati inversamente
- Circuiti limitatori
- Circuiti limitatori con diodi a giunzione
- Circuiti di raddrizzamento ad una semionda con diodi a giunzione
- Circuiti di raddrizzamento ad onda intera con diodi a giunzione
- Parametri caratteristici dei diodi ed esempi di diodi commerciali
- Diodo Zener
- Modello di diodo ideale
- Modello di diodo a caduta di tensione
- Modello di diodo con circuito resistivo
- Confronto fra i diversi circuiti

Alimentatori :

- Trasformatore;
- Trasformatore a presa centrale
- Raddrizzatore ad una e due semionde
- Ponte a diodi
- stabilizzatore

Amplificatori :

- Introduzione;
- Struttura di base degli amplificatori
- Amplificatori a BJT
- Analisi in continua dell'AD
- Analisi in alternata dell'AD
- Funzionamento di modo differenziale e di modo comune
- Rapporto di reiezione di modo comune

Amplificatori Operazionali :

- Introduzione
- Caratteristiche di base degli AO
- AO ideale
- μA 741 caratteristiche e struttura, circuiti di polarizzazione
- Parametri caratteristici degli AO
- Classificazione ed esempi di AO

Microcontrollori :

- Introduzione
- Sistema
- Differenza tra microprocessore e microcontrollore
- Progetto Arduino
- Ambiente di sviluppo
- Software Arduino
- Ciclo di sviluppo
- Arduino UNO

Sensori e trasduttori :

- Introduzione
- Parametri caratteristici del trasduttore
- Criteri di scelta dei trasduttori
- Classificazione
- Trasduttori di posizione a variazione di resistenza
- Potenzimetro
- Motori cc, passo passo
- Trasduttori passivi con uscita a variazione resistiva
- Trasduttori attivi con uscita a variazione di tensione
- Trasduttori attivi con uscita a variazione di corrente
- Trasduttore digitale

Attuatori :

- Generalità
- I tipi di attuatori: termici, acustici per onde elettromagnetiche, i motori elettrici.

Misure del Laboratorio di TPSIT

- a) Circuiti limitatori : passa banda RC.
Strumenti utilizzati : alimentatore, generatore di funzioni, oscilloscopio a doppia traccia.
- b) Amplificatore BJT.
Strumenti utilizzati : Alimentatore duale; generatore di funzioni; oscilloscopio a doppia traccia Simulazione Multisim
- c) Realizzazione di filtri attivi del 1° ordine passa basso e passa alto con $\mu A 741$ e analisi delle forme d'onda.
Strumenti utilizzati : Alimentatore duale; generatore di funzioni; oscilloscopio a doppia traccia. Simulazione Multisim
- d) Misura del guadagno di un amplificatore operazionale invertente con diversi rapporti Rf..
Strumenti utilizzati : Alimentatore duale; generatore di funzioni; oscilloscopio a doppia traccia.

Arduino

- Accensione di tre LED tramite Arduino.
Misura della frequenza di accensione e spegnimento.
- Arduino accensione diodo RGB a due pin
- Arduino applicazioni con display LCD
- Progetto di semaforo tramite Arduino.
Misura della frequenza di accensione e spegnimento.
- Arduino applicazioni con interruttore luminoso, sketch e funzionamento di fotoresistori
- Arduino applicazioni di un altoparlante , programma e funzionamento di tastiera musicale
- Arduino pilotaggio di una ventola con relè e transistor
Strumenti utilizzati : arduino, computer, bread-board, led, pulsanti, potenziometri, display a sette segmenti, RGB a due pin, fotoresistori, altoparlante, relè transistor, ventola

LABORATORIO E SUPPORTI : Calcolatrice scientifica; Software didattici

VERIFICHE - VERICA FINALE- CRITERI di VALUTAZIONE

Verifica formativa: durante lo svolgimento di un modulo, mediante colloqui individuali, di gruppo, risoluzione di esercizi, questionari, relazioni.

Verifica sommativa: alla fine di un modulo o di una unità didattica, mediante prove di tipo tradizionale o strutturate.

Gravemente insufficiente	Conoscenze estremamente frammentarie; gravi errori concettuali; incapacità di avviare procedure e calcoli; linguaggio ed esposizione inadeguati.	1 - 2 - 3
Decisamente insufficiente	Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari; linguaggio inadeguato.	3 - 4
Insufficiente	Conoscenze frammentarie e confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti tra i contenuti; linguaggio non del tutto adeguato.	4 - 5
Non del tutto sufficiente	Conoscenze modeste, viziate da lacune; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; applicazione mnemonica di regole e insicurezza nei collegamenti; linguaggio accettabile, ma non sempre adeguato.	5 - 6
Sufficiente	Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; padronanza nel calcolo, seppure con un po' di lentezza; capacità, se opportunamente guidato, di gestire e organizzare procedure; linguaggio accettabile.	6
Discreto	Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza nel calcolo; capacità di previsione e di controllo; capacità di collegamenti e di applicazione delle regole; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti; linguaggio adeguato e preciso.	6 - 7
Buono	Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio.	7 - 8
Ottimo	Conoscenze ampie e approfondite; capacità di analisi e di rielaborazione personale; padronanza ed eleganza nel calcolo; possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale.	8 - 9
Eccellente	Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza ed eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione; capacità di sviluppare e comunicare risultati di un'analisi in forma originale e convincente.	9 - 10