

INDICAZIONI PER IL RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE

Anno scolastico 2014/2015

Materia TLC

Docente Dò G.

Classe 3 BI

Al termine del recupero gli alunni dovranno:

➤ aver raggiunto i seguenti obiettivi minimi:

- conoscere le grandezze elettriche fondamentali e le leggi che governano il comportamento delle reti elettriche in regime stazionario
- saper semplificare reti resistive (*)
- saper analizzare semplici circuiti in regime stazionario (*)
- conoscere i principali sistemi di numerazione e codifica (*)
- conoscere i componenti e le tecniche base di logica (*)
- conoscere il funzionamento dei principali dispositivi di logica combinatoria
- conoscere il funzionamento dei dispositivi base di logica sequenziale (*)
- saper consultare data sheets
- saper descrivere l'attività svolta
- saper utilizzare la strumentazione per effettuare misure di tensione, corrente, resistenza
- saper utilizzare i programmi di simulazione al calcolatore

➤ conoscere i seguenti argomenti:

- multipli e sottomultipli delle unità di misura
- elementi strutturali (topologia) delle reti elettriche
- grandezze elettriche
- dispositivi e componenti in regime stazionario
- reti elettriche lineari e circuiti elettrici elementari
- leggi di Kirchhoff, teorema di Thevenin e principio di sovrapposizione degli effetti
- porte logiche fondamentali e le relative tabelle di verità
- funzione di commutazione e tabelle di verità
- logica sequenziale e logica combinatoria
- funzionamento di latch e flip-flop e loro caratteristiche

N.B.: sugli obiettivi e gli argomenti indicati sarà svolta la prova di recupero, in particolare sui punti del programma svolto contrassegnati con (*).

Telecomunicazioni 3BI

Reti elettriche in regime stazionario

Multipli e sottomultipli delle unità di misura
Rete elettrica: elementi circuitali (bipolo, nodo, ramo, maglia)
Collegamenti: serie, parallelo
Grandezze elettriche (carica, corrente, lavoro, potenza, tensione)
Convenzioni di segno, generatori e utilizzatori
Leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti
Bilancio energetico in un circuito
Resistori: resistenza, conduttanza, legge di Ohm, potenza dissipata, codice colori, tolleranza
Generatori di tensione e di corrente, ideali e reali
Collegamento resistori in serie e in parallelo: resistenza equivalente (*)
Collegamento generatori in serie e in parallelo: generatore equivalente
Partitore di tensione e di corrente
Teorema di Thévenin e Norton, circuiti equivalenti
Principio di sovrapposizione degli effetti
Analisi delle reti resistive: applicazione metodi, leggi, teoremi, principi (*)
Utilizzo della Breadboard
Utilizzo del multimetro: ohmmetro, amperometro e voltmetro
Misure di resistenza e verifica tolleranza resistori
Utilizzo dell'alimentatore stabilizzato
Verifica legge di ohm, leggi di Kirchhoff, bilancio energetico
Verifica partitore di tensione e di corrente
Utilizzo del generatore di funzioni
Utilizzo dell'oscilloscopio: visualizzazione segnali periodici
Utilizzo software di simulazione
Simulazione reti resistive

Reti Combinatorie

Operatori fondamentali (not, and, or)
Porte logiche (not, and, or, nand, nor, exor, exnor)
Funzione di commutazione, Tabella di verità, Schema logico (*)
Teoremi di De Morgan
Mintermini e maxtermini
Forme canoniche
Sintesi delle reti combinatorie con porte universali (*)
Circuiti combinatori: Encoder, Decoder, Multiplexer, Demultiplexer
Sintesi delle reti combinatorie con circuiti combinatori
Visualizzatori a LED e Display

Reti Sequenziali

Latch S-R (con porte nand e porte nor)
Latch S-R con abilitazione, latch D
Circuiti di sincronismo (PET e NET)
Flip-flop S-R, D, J-K, T (edge triggered, master-slave, data lock-out) (*)
Diagrammi temporali (*)
Trasformazione di F/F S-R in FF J-K, di F/F J-K in F/F D e F/F T, di F/F D in F/F T
Registri e contatori