

IISS “Enzo Ferrari”

Anno scolastico 2016/2017

PROGRAMMA DI TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI
ELETTRICI ED ELETTRONICI SVOLTO NELLA
CLASSE 4B

Docenti: prof. Sergio MEUTI - ITP: prof. Carlo DI RAIMO

1. Impianti elettrici

Schemi funzionali, schemi di montaggio e schemi unifilari. Passaggio dallo schema funzionale a quello di montaggio. Impianto elettrico “interrotta”. Impianto elettrico “deviata”. Impianto elettrico “invertita”. Impianto elettrico “commutata”.

2. Alimentatori

Schema a blocchi di alimentatori non stabilizzati e stabilizzati. Il trasformatore. Caratteristica di funzionamento del diodo a giunzione. Caratteristica di funzionamento del diodo Zener. Raddrizzatore ad una semionda. Raddrizzatore a doppia semionda. Raddrizzatore a ponte di diodi. Filtro RC. Stabilizzazione mediante diodo Zener. Stabilizzatori integrati.

3. Circuiti elettrici

Metodo simbolico per lo studio dei circuiti elettrici in a.c.: richiami sui numeri complessi, rappresentazione vettoriale di un segnale sinusoidale, definizione di impedenza, risposta in frequenza. Studio del transitorio dei circuiti RLC: equazioni caratteristiche alle differenze finite di induttori e condensatori, studio di circuiti RL e RC con il metodo delle differenze finite.

4. Il transistor in commutazione

Il transistor BJT: caratteristiche d'ingresso e d'uscita. Il transistor in funzionamento on-off. Il relè. Circuito di controllo di un impianto elettrico mediante relè.

Attività di laboratorio

Realizzazione di prototipi su breadboard. Realizzazione di impianti elettrici su pannello. Collaudo con multimetro, alimentatore, generatore di funzioni ed oscilloscopio. Simulazione di circuiti con MULTISIM. Progetto e realizzazione di un alimentatore a ponte di diodi. Realizzazione di un circuito a transistor in funzionamento on-off.

***N.B.** Per l'eventuale recupero delle insufficienze gli alunni dovranno sostenere una prova scritta con domande a risposta breve e una prova orale.*