

PROGRAMMA LAB.TECN. ED ESERCITAZIONI

CLASSE 5 C ELN

A.S 2015 2016

Sicurezza

Sicurezza nei luoghi di lavoro
Normative vigenti

Strumentazione

Strumentazione di laboratorio
Utilizzo degli strumenti tradizionali analogici e digitali e computerizzati
Utilizzo dei manuali

Microcontrollori, comandi e applicazioni

Arduino
Comandare un relè con arduino
Misure di corrente di assorbimento di un relè
Tensione e corrente necessaria per comandare un relè
Utilizzo di porte logiche
Utilizzo del BJT come interruttore on off

Diodi Led

Il diodo led
Display a sette segmenti
Display ad anodo e catodo comune

Applicazioni di un display

Realizzazione di un contatore utilizzando ci 74ls47 e 74ls90
Realizzazione di un contatore con arduino (realizzato in collaborazione trasversale con Tecn. Ist. e Manut. laboratorio)
Realizzazione di un millivoltmetro digitale
Applicazione di partitori per utilizzo di più portate

Segnali digitali

Impulso di clock e problematiche
Applicazioni al contatore
Circuito anti rimbalzo con porte nor (utilizzo dell'oscilloscopio per visualizzare il segnale)

Realizzazione di un sette segmenti a led

Resistenza di caduta
Calcolo tensione e corrente di un singolo led o più led collegati in serie e in parallelo
Problematiche e applicazioni con BJT per interfacciare con Arduino
Interfacciamento con Arduino (realizzato in collaborazione trasversale con Tecn. Ist. e Manut. laboratorio)

Amplificatori

Ripetizione amplificatore BJT
Amplificatore operazionale

Realizzazione e visualizzazione dei segnali e calcolo dell'amplificazione di un Amplificatore Operazionale Invertente con UA 741

Realizzazione e visualizzazione dei segnali e calcolo dell'amplificazione di un Amplificatore Operazionale non Invertente con UA 741

Motore elettrico

(realizzato in collaborazione trasversale con Tecn. Elett Eln e Applic. laboratorio)

Motore elettrico in cc e ca

Come sono realizzati e applicazioni

Utilizzo di relè a doppio scambio per invertire il verso di rotazione (polarità di un motore in cc)

Come bloccare i comandi per evitare situazioni critiche

Smontaggio e rimontaggio di piccoli motori

Relazioni e esercitazioni

1. Oscilloscopio
2. Misura e calibratura dell'oscilloscopio
3. Utilizzo breadboard
4. Misura segnale di clock con l'oscilloscopio
5. Utilizzo multimetro digitale per misure e ricerca guasti
6. Contatore digitale su breadboard con 74LS90 e 74LS47 (relazione)
7. Circuito antirimbando con porte nor (relazione)
8. Millivoltmetro digitale e portate (relazione)
9. Applicazioni e calcoli per utilizzare cinque diodi led
10. Sette segmenti realizzazione a diodi led
11. Utilizzo del BJT con interruttore on off
12. Amplificatore operazionale configurazione invertente e non invertente (relazione)
13. Utilizzo e Montaggio di relè a doppio scambio per comandare un motore in cc e invertire la polarità
14. Verifica pausa didattica
15. Individuare e misurare componenti in un semplice circuito

Giugliano

Prof Antonio Marrazzo

Gli alunni