

PROGRAMMA LAB.TECN. ED ESERCITAZIONI

CLASSE 5 C ELN

A.S 2016 2017

Sicurezza

Sicurezza nei luoghi di lavoro
Normative vigenti

Strumentazione

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

Microcontrollori, comandi e applicazioni

Conosciamo Arduino (Lez 1 Cod A005)
Hardware della scheda Arduino (Lez 2 Cod A006)
La Programmazione della scheda Arduino (Lez 3 Cod A008)
Facciamo lampeggiare un Led con Arduino (Lez 4 Cod A009)
Animazione con diversi diodo led (Lez 5 Cod A011)
Come pilotare un relè con Arduino (Lez 6 cod A012)
Utilizzo del BJT come interruttore on off
Misure di corrente di assorbimento di un relè
Tensione e corrente necessaria per comandare un relè
Progetti con arduino
Sensori e applicazioni per gli allarmi
Centralina allarme
Servomotori (Lez 7 cod A013)
Servomotori e applicazioni
Servomotori e applicazioni per piccolo passaggio a livello
Interfacciamento con Arduino (realizzato in collaborazione trasversale con Tecn. Ist. e Manut. laboratorio)

Diodi Led

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

Segnali digitali

Impulso di clock e problematiche
Circuito anti rimbalzo

Amplificatori

Ripetizione amplificatore BJT
Amplificatore operazionale
Alimentazione duale (Cod A001)

Realizzazione e visualizzazione dei segnali e calcolo dell'amplificazione di un Amplificatore Operazionale Invertente con UA 741 (Cod A002)

Realizzazione e visualizzazione dei segnali e calcolo dell'amplificazione di un Amplificatore Operazionale non Invertente con UA 741 (Cod A002)
Oscillatore a rilassamento con UA 741 (Cod A010)

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. Utilizzo del BJT con interruttore on off
7. Amplificatore operazionale configurazione invertente e non invertente (relazione)
8. Oscillatore a rilassamento con UA741 (relazione)
9. Utilizzo e Montaggio di relè a doppio scambio per comandare un motore in cc e invertire la polarità
10. Trasformazione di un giocattolo in braccio robotico comandato da Arduino
11. Applicazione di un servomotore come passaggio a livello
12. Progetti di gruppo
 - Braccio robotico con Arduino
 - Braccio robotico trasformazione giocattolo con Arduino
 - Macchina Sumo
 - Ecoduino
13. Individuare e misurare componenti in un semplice circuito

Giugliano

Prof Antonio Marrasso

Gli alunni