

# PROGRAMMA DI SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Classe 3<sup>a</sup> A - Anno scolastico 2016-2017

prof. Paolo Valentini

prof. Brunello Sergio

## ELETTROTECNICA

Potenziale elettrico, tensione elettrica - Costituzione dei metalli - Generatore elettrico - Tipologia dei generatori - Corrente elettrica - Potenza elettrica.

Resistenza elettrica - Legge di Ohm - Parametri della resistenza - Caduta di potenziale - Legge di Joule - Utilizzatori (carichi) - Verso convenzionale delle fem e delle cadute di potenziale - Interruttori e deviatori.

Principi di Kirchhoff - Reti elettriche - Analisi con i principi di Kirchhoff - Circuiti elementari - Resistenze in serie e in parallelo - Potenziometro.

Resistori fissi - Codice dei colori - Resistori variabili - Potenza massima dissipabile.

Misura delle grandezze elettriche.

Condensatori - Capacità di un condensatore piano - Condensatore piano reale - Induzione e rigidità dielettrica - Transitori di carica e scarica - Energia del campo elettrico - Condensatori in parallelo e in serie - Condensatori fissi e variabili - Identificazione dei condensatori.

Campo magnetico - Elettromagnetismo - Intensità del campo magnetico - Solenoide - Induzione magnetica - Curva di magnetizzazione e ciclo di isteresi - Induzione elettromagnetica - Fem indotta in conduttori in moto in un campo magnetico uniforme - Autoinduzione elettromagnetica - Transitori nei circuiti resistivi-induttivi - Induttori in serie e in parallelo - Forze elettromagnetiche - Forze tra conduttori paralleli - Forze su spira entro campo magnetico.

Relè elettromagnetico.

Grandezze alternate sinusoidali - Rappresentazione con i vettori- La resistenza in regime sinusoidale - Reattanza capacitiva - Reattanza induttiva - Analisi delle reti elettriche in regime sinusoidale - Impedenze in serie, in parallelo.

Potenza dei circuiti in alternata - Rifasamento degli impianti elettrici -Filtri.

Sistemi trifase - Generazione di un sistema trifase - Collegamenti delle fasi a stella e a triangolo - Impieghi dei sistemi trifase.

## INFORMATICA

Il foglio elettronico: funzioni, grafici, riferimenti relativi e assoluti; elementi di write.

## ELETTRONICA

I semiconduttori, il diodo, i raddrizzatori, il transistor bipolare, i flip flop SR, D, JK. Circuiti combinatori e sequenziali. Codici - Sistemi di numerazione. Codifica binaria dei numeri - Codice ASCII. Algebra di Boole e le operazioni logiche fondamentali. I relè e le memorie elettriche. Schemi elettrici funzionali.

Bolzano 5/6/2017

prof. Paolo Valentini

Gli alunni

prof. Sergio Brunello