



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S. 2016/2017

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA:
Sistemi e Automazione Industriale

DOCENTE Armando Valentini - Alberto Leva

CLASSE IV B MEC

N° ore teoriche	N° ore pratiche	N° ore totali	N° ore previste
26	48	74	99

Contenuti

Componenti pneumatici

Caratteristiche fisiche e tecnologiche dell'aria

Equazione di stato dei gas perfetti

Centrale di compressione

Tipi di compressori

Cilindri lineari a semplice effetto e doppio effetto

Valvole distributrici 3/2 e 5/2.

Valvole monostabili e bistabili

Elementi logici pneumatici OR ed AND

Valvole di controllo della portata unidirezionali e bidirezionali

Fincorsa pneumatici (uso, caratteristiche, tipi di azionamento)

Tecniche di comando pneumatico

Comando di un cilindro a semplice e a doppio effetto

Circuiti di comando diretto e indiretto

Criteri di sicurezza sull'impianto e regolazione della velocità dei pistoni

Ciclo A+/A- di un impianto pneumatico a comando manuale diretto e indiretto

Comando di sicurezza a due mani

Comando semiautomatico e automatico di un circuito pneumatico

Cicli sequenziali e loro modelli descrittivi

Diagramma del moto (ciclogramma)



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Equazioni di funzionamento

Classificazione segnali (istantanei, continui e bloccanti)

Comandi di sequenze senza segnali bloccati

Circuiti con movimenti contemporanei

Circuiti con segnali bloccanti (Tecnica della cascata con due gruppi e tecnica del congiungimento dei gruppi estremi per tre gruppi)

Laboratorio di pneumatica

Cablaggi circuiti pneumatici studiati su pannelli modulari Festo

Resettaggio delle valvole e verifica dell'impianto

Richiami e complementi degli argomenti propedeutici di elettrotecnica in regime stazionario

Forza elettromotrice, differenza di potenziale, intensità di corrente

Le resistenze

Legge di Ohm

Le leggi di Kirchhoff

I condensatori

Induttanza delle bobine

Resistenze, condensatori e bobine in serie e in parallelo

I campi scalari e vettoriali (il campo elettrico e il campo magnetico)

Cenni di algebra vettoriale (il prodotto scalare e vettoriale)

Flusso del campo magnetico attraverso una superficie

Elementi di elettrotecnica in regime sinusoidale

Funzioni periodiche e alternate

Grandezze elettriche alternate sinusoidali (valore di picco, valore efficace, frequenza e fase)

Cenni sull'algebra dei numeri complessi

Rappresentazione simbolica delle grandezze alternate sinusoidali

Bipolo passivo in regime sinusoidale (l'impedenza)



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Impedenze in serie e in parallelo

Soluzione di semplici circuiti in corrente alternata

Potenza attiva, reattiva e apparente (triangolo delle potenze)

Rifasamento di un carico elettrico

I filtri (passa basso, passa alto, passa banda, arresta banda)

Sistemi trifase (cenni)

Elementi di elettronica

I diodi (polarizzazione diretta e inversa, curva caratteristica)

Semplici circuiti contenenti diodi e resistenze in corrente continua e alternata

Gli alimentatori

Progetto di un alimentatore a semplice semionda con filtro capacitivo

Cenni sugli alimentatori a doppia semionda

I transistor bipolari (BJT)

Circuiti di polarizzazione dei transistor PNP e NPN

Equazioni dei transistor

Curve caratteristiche dei transistor

Polarizzazione automatica della base

Stabilità del punto di funzionamento

Gli amplificatori

Macchine elettriche

Principi di funzionamento delle macchine elettriche (legge di Faraday e legge delle azioni elettrodinamiche)

Classificazioni delle macchine elettriche

Rendimento delle macchine elettriche

Il trasformatore monofase (struttura, schemi, rapporto di trasformazione, potenza trasmessa)

La dinamo (principio di funzionamento e schemi)

Il motore asincrono trifase (principio di funzionamento, schemi, scorrimento percentuale)

Motori e generatori sincroni



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

--

Attività di recupero
Pausa didattica
Sportello HELP

Varese, 06 giugno 2017

il Docente
Armando Valentini
Alberto Leva