



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/IT

A.S. 2015/2016

PROGRAMMA DIDATTICO DI:
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Docenti: D. MANCO - A. LEVA

CLASSE: **4^A A M**

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
1 ora	2 ore	90 + 9 altre attività	96

Contenuti

Componenti pneumatici

- Caratteristiche fisiche e tecnologiche dell'aria. Eq. di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche isocora, isobara, isoterma, adiabatica e rappresentazioni grafiche. Esercitazioni di calcolo dei parametri del gas nelle trasformazioni.
- Centrale di compressione.
- Tipi di compressori e loro caratteristiche. Compressori volumetrici e turbocompressori.
- Cilindri lineari a S.E. e D.E. Calcolo delle forze di spinta in un cilindro pneumatico.
- Valvole distributrici 3/2 e 5/2. Valvola monostabile e bistabile. Elementi logici pneumatici (OR, AND).
- Valvole di controllo della portata unidirezionale e bidirezionale.
- Finecorsa 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 di lavoro A+/A- di un impianto pneumatico manuale a comando diretto e indiretto. Realizzazione del comando di sicurezza a due mani
- Realizzazione del semiautomatismo e dell'automatismo del circuito pneumatico.
- Cicli sequenziali e loro modelli descrittivi: diagramma del moto, equaz. di funzionamento, rappresentazione dei segnali; tipi di segnali: istantaneo, continuo, bloccante.
- 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 preassemblati Festo.
- Resettaggio delle valvole e verifica dell'impianto

Macchine elettriche

- Definizioni e classificazioni delle macchine elettriche. Il ciclo dell'energia elettrica
- Trasformatore monofase: struttura, schemi, rapporto di trasformazione, potenza. Esercizi di calcolo
- Principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti.
- Alternatore elettrico.
- Cenni sulla dinamo: schema di funzionamento.



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/IT

Attività di recupero

- Recupero: ciclo A+/A- sem. pneumatico; eq. funzionamento, diagramma fasi
- Recupero: ciclo pneumatico A+/A- sem., regolazione della velocità di moto di rientro del cilindro, variante con comando di sicurezza a 2 mani. Realizzazione e prova pratica dell'impianto sul pannello.
- Ripasso: ciclo di lavoro pneumatico A+B+/A-/B-, diagramma, equazioni, segnali, schema circuito
- Ripasso segnali bloccanti

Varese, li 04-06-2016

i Docenti

Gli alunni _____