



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE ITIS - IPIA

“Francesco Alberghetti”

PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - TECNICO INDUSTRIALE
Indirizzo sperimentale SCIENTIFICO TECNOLOGICO corrispondente a Liceo Scientifico

Via Pio IX - tel. 0542 44024 - fax 44296 - 40026 - Imola BO -

 segreteria@alberghetti.it - <http://www.alberghetti.it>

GARA NAZIONALE
OPERATORE ELETTRICO
IMOLA (BO) 5 - 6 - 7 Maggio 2009

PROVA STRUTTURATA

Seconda Parte

Controlli Automatici



SEDE IPIA Viale Dante Alighieri n. 1 **Imola** Tel. 0542 22413

Candidato (Scrivere in Stampatello):

Cognome, Nome		
Nato il		
Istituto Città (Prov.) di provenienza		
Elaborato consegnato alle ore:		Postazione N°

UN SENSORE E' UN DISPOSITIVO CHE:

- RILEVA UNA GRANDEZZA FISICA IN INGRESSO E DA' IN USCITA UNA GRANDEZZA FISICA
- RILEVA UNA GRANDEZZA FISICA IN INGRESSO E DA' IN USCITA UNA GRANDEZZA ELETTRICA
- RILEVA UNA GRANDEZZA ELETTRICA IN INGRESSO E DA' IN USCITA UNA GRANDEZZA ELETTRICA
- RILEVA UNA GRANDEZZA ELETTRICA IN INGRESSO E DA' IN USCITA UNA GRANDEZZA FISICA

LA CARATTERISTICA INGRESSO / USCITA DI UN TRASDUTTORE RAPPRESENTA:

- LA RELAZIONE MATEMATICA TRA LA GRANDEZZA D'INGRESSO E QUELLA D'USCITA
- LA RELAZIONE MATEMATICA TRA LA GRANDEZZA D'USCITA E QUELLA D'INGRESSO
- LA DEVIAZIONE TRA LA CARATTERISTICA IDEALE E QUELLA REALE
- LA DIFFERENZA TRA IL VALORE MASSIMO E QUELLO MINIMO CHE PUO' ASSUMERE LA GRANDEZZA D'INGRESSO

IL TEMPO DI SALITA DI UN TRASDUTTORE RAPPRESENTA:

- IL TEMPO IMPIEGATO DAL TRASDUTTORE PER PORTARSI A REGIME
- L'INTERVALLO DI TEMPO IMPIEGATO DAL TRASDUTTORE PER PASSARE DALLO 0% AL 100% DEL VALORE FINALE
- L'INTERVALLO DI TEMPO IMPIEGATO DAL TRASDUTTORE PER PASSARE DAL 10% AL 90% DEL VALORE FINALE
- IL 50% DEL VALORE DI REGIME

UN TRASDUTTORE DIGITALE PRESENTA UNA CARATTERISTICA INGRESSO/USCITA CHE:

- E' COSTITUITA DA UNA FUNZIONE CONTINUA NEL TEMPO
- E' COSTITUITA DA UNA FUNZIONE COSTANTE NEL TEMPO
- PUO' ASSUMERE SOLO DUE DISTINTI VALORI: ALTO O BASSO
- E' COSTITUITA DA UNA FUNZIONE NON LINEARE

L'EFFETTO FOTOCONDUTTIVO:

- DETERMINA L'AUMENTO DELLA CONDUCIBILITA' DEL SEMICONDUOTTORE
- DETERMINA L'AUMENTO DELLA RESISTENZA DEL SEMICONDUOTTORE
- DETERMINA LA DIMINUZIONE DELLA CONDUCIBILITA' DEL SEMICONDUOTTORE
- DETERMINA L'ILLUMINAMENTO DEL SEMICONDUOTTORE

LA DINAMO TACHIMETRICA:

- TRASFORMA UNA TENSIONE CONTINUA IN UNA VELOCITA' ANGOLARE
- TRASFORMA LA VELOCITA' ANGOLARE IN UNA CORRENTE CONTINUA
- TRASFORMA LA VELOCITA' ANGOLARE IN UNA TENSIONE ALTERNATA
- TRASFORMA LA VELOCITA' ANGOLARE IN UNA TENSIONE CONTINUA

UN ENCODER OTTICO:

- CONVERTE UNA VELOCITA' ANGOLARE IN UNO O PIU' SEGNALI AD ONDA TRIANGOLARE
- CONVERTE UNA VELOCITA' ANGOLARE IN UNO O PIU' SEGNALI CONTINUI
- CONVERTE UNA POSIZIONE ANGOLARE IN UNO O PIU' SEGNALI AD ONDA QUADRA
- CONVERTE UNA VELOCITA' ANGOLARE IN UNO O PIU' SEGNALI AD ONDA QUADRA

UN SENSORE INDUTTIVO RILEVA:

- TUTTE LE TIPOLOGIE DI MATERIALE
- SOLO MATERIALE METALLICO
- SOLO MATERIALE PLASTICO
- SOLO MATERIALE ISOLANTE

LA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO:

- RAPPRESENTA IL RAPPORTO TRA L'USCITA E L'INGRESSO DI UN SISTEMA
- RAPPRESENTA IL RAPPORTO TRA L'INGRESSO E L'USCITA DI UN SISTEMA
- RAPPRESENTA LA SOMMA TRA L'USCITA E L'INGRESSO DI UN SISTEMA
- RAPPRESENTA LA DIFFERENZA TRA L'USCITA E L'INGRESSO DI UN SISTEMA

DUE BLOCCHI IN CASCATA:

- SI SOMMANO
- SI DIVIDONO
- SI MOLTIPLICANO
- SI SOTTRAGGONO

UN NODO SOMMATORE:

- E' SCHEMATIZZATO DA UN RETTANGOLO E REALIZZA LA SOMMA ALGEBRICA DI DUE O PIU' SEGNALI OMOGENEI
- E' SCHEMATIZZATO DA UN CERCHIO E REALIZZA IL PRODOTTO DI DUE O PIU' SEGNALI OMOGENEI
- E' SCHEMATIZZATO DA UN CERCHIO E REALIZZA LA SOMMA ALGEBRICA DI DUE O PIU' SEGNALI OMOGENEI
- E' SCHEMATIZZATO DA UN QUADRATO E REALIZZA LA SOMMA ALGEBRICA DI DUE O PIU' SEGNALI OMOGENEI

SE LA LINEA DI RETROAZIONE E' COSTITUITA DA UN BLOCCO LA CUI FUNZIONE DI TRASFERIMENTO E' UNA COSTANTE $K=1$:

- SI HA LA RETROAZIONE UGUALE A ZERO
- SI HA LA RETROAZIONE UNITARIA
- SI HANNO DUE BLOCCHI IN CASCATA
- LA RETROAZIONE DIVENTA POSITIVA

DUE BLOCCHI SONO COLLEGATI IN PARALLELO QUANDO:

- HANNO LO STESSO SEGNALE D'INGRESSO E LE USCITE DEI SINGOLI BLOCCHI CONFLUISCONO IN UNO STESSO NODO SOMMATORE
- HANNO DIVERSO SEGNALE D'INGRESSO E LE USCITE DEI SINGOLI BLOCCHI CONFLUISCONO IN UNO STESSO NODO SOMMATORE
- HANNO LO STESSO SEGNALE D'INGRESSO E LE USCITE DEI SINGOLI BLOCCHI CONFLUISCONO IN DUE NODI SOMMATORI
- HANNO DIVERSO SEGNALE D'INGRESSO E LE USCITE DEI SINGOLI BLOCCHI CONFLUISCONO IN DUE NODI SOMMATORI

LO STATO DI UN SISTEMA RAPPRESENTA:

- L'INSIEME DEI VALORI DELLE GRANDEZZE DI USCITA
- L'INSIEME DEI VALORI DELLE GRANDEZZE DI INGRESSO
- IL RAPPORTO INGRESSO / USCITA DEL SISTEMA IN UN CERTO ISTANTE
- L'INSIEME DEI VALORI DELLE GRANDEZZE CHE DEFINISCONO IL SISTEMA STESSO IN UN CERTO ISTANTE

UN SISTEMA SI DICE LINEARE:

- SE GLI INGRESSI SONO TUTTI LINEARI
- SE E' POSSIBILE APPLICARE SOLO DELLE EQUAZIONI DI RETTE LINEARI
- SE TRASFORMA DELLE EQUAZIONI DI RETTE IN EQUAZIONI DI PARABOLA
- SE E' POSSIBILE APPLICARE IL PRINCIPIO DI SOVRAPPOSIZIONE DEGLI EFFETTI

IN UN SISTEMA CHIUSO IN RETROAZIONE LA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO COMPLESSIVA W(S) VALE:

$$W(S) = \frac{H(S)}{1 + H(S) \cdot G(S)}$$

$$W(S) = \frac{G(S)}{1 + H(S) \cdot G(S)}$$

$$W(S) = \frac{G(S)}{1 + G(S)}$$

$$W(S) = \frac{H(S)}{H(S) \cdot G(S)}$$

IL REGOLATORE DI PRESSIONE:

- ❑ MANTIENE LA PRESSIONE AD UN VALORE IMPOSTATO NEL TRATTO DI TUBAZIONE A MONTE DEL PUNTO IN CUI E' INSTALLATO
- ❑ ELIMINA LE IMPURITA' DELL'ARIA COMPRESSA
- ❑ ELIMINA LA CONDENZA E LUBRIFICA L'ARIA COMPRESSA
- ❑ MANTIENE LA PRESSIONE AD UN VALORE IMPOSTATO NEL TRATTO DI TUBAZIONE A VALLE DEL PUNTO IN CUI E' INSTALLATO

LA LUBRIFICAZIONE HA LO SCOPO DI:

- ❑ INTRODURRE NELL'ARIA UNA MISCELA DI LUBRIFICANTE ED ACQUA IN SOSPENSIONE ADATTO AI COMPONENTI CHE SI TROVANO DISTRIBUITI LUNGO L'IMPIANTO
- ❑ INTRODURRE NELL'ARIA UNA MISCELA DI LUBRIFICANTE IN SOSPENSIONE ADATTO AI COMPONENTI CHE SI TROVANO DISTRIBUITI LUNGO L'IMPIANTO PER I QUALI SERVE UN OLIO A BASSA VISCOSITA'
- ❑ INTRODURRE NELL'ARIA UNA MISCELA DI LUBRIFICANTE IN SOSPENSIONE ADATTA PER LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE
- ❑ INTRODURRE NELL'ARIA UNA MISCELA DI LUBRIFICANTE IN SOSPENSIONE ADATTA A FARE AUMENTARE LA TEMPERATURA DELL'ARIA COMPRESSA

IL CILINDRO PNEUMATICO E' UN ATTUATORE CHE:

- ❑ TRASFORMA L'ENERGIA DI PRESSIONE IN UN LAVORO CON SPOSTAMENTO LINEARE
- ❑ TRASFORMA L'ARIA COMPRIMENDOLA TRAMITE LO STELO
- ❑ TRASFORMA LO SPOSTAMENTO LINEARE IN ENERGIA DI PRESSIONE
- ❑ TRASFORMA LA PRESSIONE IN UN MOVIMENTO LINEARE

CON UNA VALVOLA 4/2 A COMANDO MANUALE A PULSANTE E RITORNO A MOLLA:

- ❑ E' POSSIBILE AZIONARE SOLO UN CILINDRO A SEMPLICE EFFETTO
- ❑ E' POSSIBILE AZIONARE CONTEMPORANEAMENTE DUE CILINDRI A SEMPLICE EFFETTO
- ❑ NON SI USA MAI DA SOLA MA ACCOPPIATA CON UNA 3/2
- ❑ E' POSSIBILE AZIONARE UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO

UN IMPIANTO TOTALMENTE PNEUMATICO VIENE PREFERITO:

- IN AMBIENTI SCOLASTICI
- IN IMPIANTI SOLARI
- IN IMPIANTI ANTIDIFLAGRANTI, IN PRESENZA DI POLVERI E UMIDITA'
- IN IMPIANTI DOVE NON ARRIVA L'ENERGIA ELETTRICA

LA VALVOLA UNIDIREZIONALE:

- NON SI PUO' ACCOPPIARE A VALVOLE REGOLATRICI DI FLUSSO
- SI ACCOPPIA A VALVOLE REGOLATRICI DI FLUSSO
- SI ACCOPPIA SOLO AL GRUPPO FRL
- SI ACCOPPIA SOLO NEL FUNZIONAMENTO DI CILINDRI A SEMPLICE EFFETTO

LA PRESSIONE E':

- IL RAPPORTO TRA LA SUPERFICIE E LA FORZA E SI MISURA IN BAR
- IL RAPPORTO TRA LA SUPERFICIE E LA FORZA E SI MISURA IN PASCAL
- IL RAPPORTO TRA LA FORZA E LA SUPERFICIE E SI MISURA IN PASCAL
- IL RAPPORTO TRA LA FORZA E LA SUPERFICIE E SI MISURA IN W/cm

IN UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO CON RIFERIMENTO ALLO STELO:

- LA FORZA DURANTE LA CORSA POSITIVA E' UGUALE ALLA FORZA DURANTE LA CORSA NEGATIVA
- LA FORZA DURANTE LA CORSA POSITIVA E' IL DOPPIO DELLA FORZA DURANTE LA CORSA NEGATIVA
- LA FORZA DURANTE LA CORSA POSITIVA E' SEMPRE MINORE DELLA FORZA DURANTE LA CORSA NEGATIVA
- LA FORZA DURANTE LA CORSA POSITIVA E' MAGGIORE DELLA FORZA DURANTE LA CORSA NEGATIVA

IN UN PLC LA MEMORIA DI PROGRAMMA (DI CARICAMENTO):

- ❑ CONTIENE IL PROGRAMMA UTENTE QUANDO VIENE TRASFERITO AL PLC E PUO' ESSERE UNA MEMORIA EEPROM
- ❑ CONTIENE IL PROGRAMMA UTENTE QUANDO VIENE TRASFERITO AL PLC E PUO' ESSERE UNA MEMORIA VOLATILE
- ❑ CONTIENE IL PROGRAMMA UTENTE QUANDO VIENE TRASFERITO AL PLC E NON PUO' ESSERE UNA RAM
- ❑ CONTIENE LE INFORMAZIONI NECESSARIE AD INTERPRETARE I CODICI DEL PROGRAMMA

NEL PLC LA PROTEZIONE DA DISTURBI DI RETE E DELLA CPU SI REALIZZA CON:

- ❑ ACCOPPIAMENTO TIPICAMENTE INDUTTIVO
- ❑ SEPARAZIONE GALVANICA
- ❑ USO DI UN CIRCUITO RC
- ❑ CIRCUITO CON DIODI

NEL PLC L'UNITA' ARITMETICO LOGICA (ALU):

- ❑ ESEGUE LE OPERAZIONI ARITMETICHE, IN LOGICA BOOLEANA E ALLOCA I DATI TEMPORANEAMENTE NELLA RAM DEL PROGRAMMA
- ❑ ESEGUE LE OPERAZIONI ARITMETICHE, IN LOGICA BOOLEANA ED ESEGUE UNA SERIE DI IMPULSI DA INVIARE AL REGISTRO DEGLI INDIRIZZI
- ❑ ESEGUE LE OPERAZIONI ARITMETICHE, IN LOGICA BOOLEANA E ALLOCA I DATI TEMPORANEAMENTE NEGLI ACCUMULATORI
- ❑ ESEGUE LE OPERAZIONI ARITMETICHE, IN LOGICA BOOLEANA E ALLOCA I DATI TEMPORANEAMENTE NELLA MEMORIA ROM DELLA CPU

UN CIRCUITO COSTITUITO DA UN TRANSISTOR DI POTENZA E UN OSCILLATORE PWM:

- ❑ GENERA UNA TENSIONE A ONDA QUADRA CON VALORE MEDIO UGUALE A QUELLO DESIDERATO
- ❑ GENERA UNA TENSIONE A ONDA QUADRA CON VALORE EFFICACE UGUALE A QUELLO DESIDERATO
- ❑ GENERA UNA TENSIONE A ONDA SINUSOIDALE CON VALORE EFFICACE UGUALE A QUELLO DESIDERATO
- ❑ GENERA UNA TENSIONE A ONDA RETTANGOLARE CON VALORE EFFICACE UGUALE A QUELLO DESIDERATO

NEL PLC LA MEMORIA DI LAVORO:

- E' UNA EEPROM CHE INTERAGISCE CON LA CPU DIRETTAMENTE
- E' UNA ROM CHE INTERAGISCE CON LE USCITE DIGITALI
- LEGGE GLI INGRESSI RILEVANTI PER L'ESECUZIONE DEL PROGRAMMA
- CONTIENE LE PARTI DEL PROGRAMMA UTENTE RILEVANTI PER L'ESECUZIONE DEL PROGRAMMA

UNA EEPROM E' UNA MEMORIA:

- DI TIPO ROM CHE NECESSITA DI ALIMENTAZIONE, E NON PUO' ESSERE ADATTA A CONTENERE IL PROGRAMMA
- DI TIPO ROM CHE NECESSITA DI ALIMENTAZIONE, PUO' ESSERE ADATTA A CONTENERE IL PROGRAMMA
- DI TIPO ROM CHE NON NECESSITA DI ALIMENTAZIONE, PUO' ESSERE ADATTA A REALIZZARE LA CPU
- DI TIPO ROM CHE NON NECESSITA DI ALIMENTAZIONE, PUO' ESSERE ADATTA A CONTENERE IL PROGRAMMA

UN MODULO DI INGRESSO ON/OFF DEL PLC HA LO SCOPO DI PERMETTERE ALL'UNITA' CENTRALE:

- DI IMPLEMENTARE IL PROGRAMMA INTERNO
- DI EFFETTUARE LA LETTURA DELLO STATO LOGICO DEI TRASDUTTORI CHE SONO AD ESSO COLLEGATI
- DI AGIRE SULL'AUTOMATISMO DIRETTAMENTE
- MEMORIZZARE I DATI IN INGRESSO

LA SCANSIONE SINCRONA D'INGRESSO E D'USCITA SIGNIFICA CHE:

- LA LETTURA E L'INVIO DATI AVVIENE NON IN CONTEMPORANEA PER TUTTI GLI INGRESSI E TUTTE LE USCITE
- LA LETTURA E L'INVIO DATI AVVIENE PER TUTTI GLI INGRESSI E TUTTE LE USCITE SFALSATA DI UN TEMPO CALCOLATO IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELLA CPU
- LA LETTURA E L'INVIO DATI AVVIENE IN CONTEMPORANEA PER TUTTI GLI INGRESSI E TUTTE LE USCITE
- LA LETTURA E L'INVIO DATI AVVIENE PER TUTTI GLI INGRESSI E TUTTE LE USCITE DI UN TEMPO CALCOLATO IN BASE ALLA LUNGHEZZA DEL LISTATO DI ISTRUZIONI

LA CATEGORIA DI IMPIEGO AC4 DEI CONTATTORI SI RIFERISCE ALL' :

- AVVIAMENTO E FRENATURA IN CONTROCORRENTE, MANOVRA AD IMPULSI DEI MOTORI A GABBIA
- AVVIAMENTO E FRENATURA IN CONTROCORRENTE DEI MOTORI AD ANELLI
- AVVIAMENTO ED ARRESTO DEI MOTORI A GABBIA
- INSERZIONE O DISINSERZIONE DI CARICHI CON FATTORE DI POTENZA ALMENO UGUALE A 0,95

LA TEMPERATURA DI REGIME PERMANENTE NEI CAVI ELETTRICI:

- DEVE ESSERE SUPERIORE A QUELLA MASSIMA DI ESERCIZIO CARATTERISTICA DELL'ISOLANTE
- NON E' RIFERITA ALLA CARATTERISTICA DELL'ISOLANTE
- SI DEVE CONSIDERARE SOLO PER ISOLANTI IN PVC
- NON DEVE ESSERE SUPERIORE A QUELLA MASSIMA DI ESERCIZIO CARATTERISTICA DELL'ISOLANTE

LO SCHEMA TOPOGRAFICO RAPPRESENTA:

- LE APPARECCHIATURE NELLA LORO FORMA DI APPARECCHI COMPLETI E TIENE CONTO IN MODO PARTICOLARE DELLA LORO POSIZIONE NELL'IMPIANTO
- GLI APPARECCHI ELETTRICI E LE APPARECCHIATURE NON ELETTRICHE CHE PARTECIPANO ALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO, E' UNA RAPPRESENTAZIONE UNIFILARE
- IL FUNZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE CHE COMPONGONO L'IMPIANTO
- GLI APPARECCHI ELETTRICI E LE APPARECCHIATURE NON ELETTRICHE CHE PARTECIPANO ALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO, E' UNA RAPPRESENTAZIONE MULTIFILARE

IL MARCHIO IMQ ATTESTA:

- INSIEME DI NORME RELATIVE AI MATERIALI, ALLE APPARECCHIATURE E AGLI IMPIANTI
- TUTTA LA DOCUMENTAZIONE DI ARMONIZZAZIONE O NORME EUROPEE
- LA CONFORMITA' DI UNA DETERMINATA APPARECCHIATURA ELETTRICA ALLE NORME CEI DOPO AVER ESEGUITO VARIE PROVE E CONTROLLI
- LA CONFORMITA' DI UNA DETERMINATA APPARECCHIATURA ELETTRICA O A GAS ALLE NORME CEI, UNI, UNEL, DOPO AVER ESEGUITO VARIE PROVE E CONTROLLI

L'INTERRUTTORE DIFFERENZIALE:

- ASSICURA UN'EFFICACE PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI
- ASSICURA UN'EFFICACE PROTEZIONE DA SOVRACCARICO E CONTATTI DIRETTI
- ASSICURA UN'EFFICACE PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI E IN ALCUNI CASI ANCHE CONTRO I CONTATTI DIRETTI
- ASSICURA UN'EFFICACE PROTEZIONE DA SOVRACCARICO E CONTATTI INDIRETTI

IL GRADO DI PROTEZIONE SI ESPRIME CON UN CODICE COMPOSTO:

- DALLA SIGLA IP SEGUITO DA UNA CIFRA CARATTERISTICA ED EVENTUALMENTE DA UNA LETTERA ADDIZIONALE
- DALLA SIGLA IP SEGUITO DA DUE CIFRE CARATTERISTICHE ED EVENTUALMENTE DA UNA LETTERA ADDIZIONALE
- DALLA SIGLA IP SEGUITO DA DUE CIFRE CARATTERISTICHE ED EVENTUALMENTE DA UNA CIFRA ADDIZIONALE E DA UNA LETTERA SUPPLEMENTARE
- DALLA SIGLA IP SEGUITO DA DUE CIFRE CARATTERISTICHE ED EVENTUALMENTE DA UNA LETTERA ADDIZIONALE E DA UNA LETTERA SUPPLEMENTARE

IN UN QUADRO ELETTRICO LE APPARECCHIATURE CHE TENDONO A SCALDARSI:

- SI POSIZIONANO SEMPRE NELLA PARTE ALTA DEL QUADRO
- SI POSIZIONANO SEMPRE NELLA PARTE CENTRALE DEL QUADRO
- SI POSSONO POSIZIONARE OVUNQUE
- SI POSIZIONANO SEMPRE NELLA PARTE BASSA DEL QUADRO

I VANTAGGI DI UN AVVIAMENTO CON AUTOTRASFORMATORE SONO :

- MINOR COSTO E POCO INGOMBRO CON CORRENTI DI SPUNTO BASSE
- NON VI E' ALCUN VANTAGGIO
- POSSIBILITA' DI SCELTA DELLA COPPIA DI AVVIAMENTO, CORRENTE DI SPUNTO BASSA, AVVIAMENTO PROGRESSIVO
- SI USA SOLO PER MOTORI DI PICCOLA POTENZA, COPPIA DI AVVIAMENTO FISSATA, POCA MANUTENZIONE

Calcoli e appunti

