

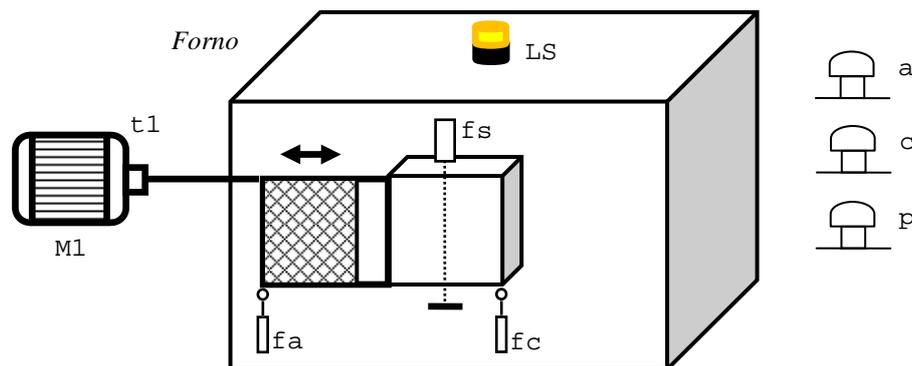
TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE (ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2009–2010)

Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica (allievi A-I) ed Elettronica

PROVA DEL 12 LUGLIO 2010

Rispondere in maniera chiara e sintetica ai seguenti quesiti, indicando Cognome e Nome su ogni foglio manoscritto. La traccia, debitamente compilata, va consegnata insieme al compito svolto. Non è consentito consultare appunti o altro materiale. È assolutamente vietata ogni forma di collaborazione, pena l'annullamento della prova.

- a) Si sviluppi l'SFC di controllo per il seguente impianto: *impianto per il caricamento di un forno*



La porta di un forno deve essere comandata elettricamente tramite un motore (M1). Si pone come condizione iniziale la porta del forno chiusa.

A) Apertura della porta

L'apertura della porta viene avviata mediante il pulsante a. Quando la porta si trova nella posizione di apertura, il finecorsa fa viene azionato ed il motore viene fermato.

B) Chiusura della porta

La porta viene automaticamente chiusa dopo 10s, ma la si può chiudere manualmente mediante il pulsante c. Quando la porta è chiusa il fine corsa fc risulta azionato, e di nuovo il motore M1 viene fermato. Mentre la porta del forno è in movimento una lampada LS deve essere accesa in modo lampeggiante con un periodo di 3s. Il movimento di chiusura della porta deve essere immediatamente arrestato, per questioni di sicurezza, nel caso che la fotocellula fs venga attivata (corpo estraneo all'imboccatura del forno). Il movimento di chiusura della porta deve proseguire, con ritardo di 2s, non appena la fotocellula ritorna nelle condizioni di normalità.

L'apertura e la chiusura della porta del forno possono essere interrotte in qualsiasi istante premendo il pulsante p e riprese premendo i pulsanti a o c per avviare successivamente l'apertura o la chiusura, rispettivamente. I movimenti di apertura e di chiusura devono essere tra di loro interbloccati.

L'impianto prevede a protezione del motore M1 il relè termico t1 e le seguenti lampade di segnalazione (non illustrate in figura): LF motore fermo, LA apertura porta, LC chiusura porta, LM porta in movimento, LT termico motore scattato, LH cambio spazzole per il raggiungimento delle 2000h di funzionamento effettivo del motore. **[20 punti]**

- b) Si traducano in Linguaggio a Contatti il programma principale e gli eventuali blocchi funzionali sviluppati al punto precedente, qualora scritti in SFC, avendo cura di etichettare in modo univoco ciascuna transizione. **[6 punti]**
- c) Si supponga di disporre di un sistema PLC dotato di due risorse di elaborazione denominate PROC1 e PROC2, rispettivamente, di due schede (ID: 1, 2) con 24 ingressi e di due schede (ID: 3, 4) con 24 uscite digitali. Scrivere il file di configurazione per gestire due impianti identici al precedente sulle due risorse, entrambe con periodicità pari a 10ms e priorità minima. **[4 punti]**