

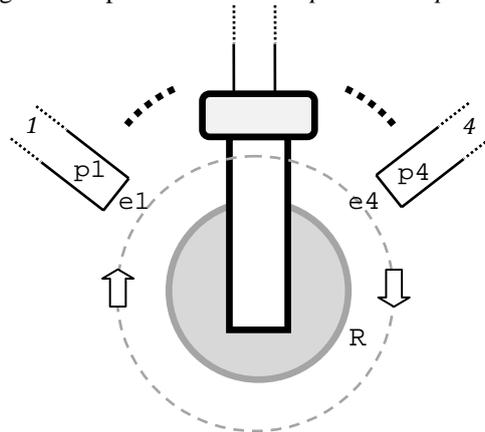
## TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE (ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2008–2009)

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

### PROVA DEL 15 FEBBRAIO 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: *macchina operatrice a prenotazione con 4 linee*



Il sistema di controllo dispone dei seguenti segnali di ingresso digitali:

- $p_1, \dots, p_4$ , sensori che segnalano la presenza di un pezzo alla fine del relativo nastro trasportatore;
- $e$ , segnale che indica una condizione di emergenza nella quale si deve inibire la rotazione della macchina;
- $e_1, \dots, e_4$ , sensori che rilevano il posizionamento della macchina operatrice su ciascuna linea di alimentazione.

I segnali di comando digitali disponibili sono:

- $R$ , motore che pone in rotazione la macchina operatrice (con corsa infinita).

*Funzionamento dell'impianto:*

L'impianto è composta da 4 linee di alimentazione con nastri trasportatori ed un'unica macchina operatrice in grado di ruotare per posizionarsi su ciascuna delle linee. Ogni volta che un pezzo arriva all'estremità di una delle linee di alimentazione la macchina operatrice deve posizionarsi per 30s su tale linea. Il posizionamento avviene attivando il motore che pone in rotazione la macchina ( $R$ ) fino alla rilevazione dell'apposito segnale ( $e_1, \dots, e_4$ ). Durante questo intervallo la macchina automaticamente preleverà il pezzo e dopo averlo lavorato lo depositerà su un nastro trasportatore di uscita (non raffigurato). I pezzi dovranno essere prelevati dalle linee secondo l'ordine di arrivo alla fine dei nastri. **[20 punti]**

- b) Si traducano in Linguaggio a Contatti il programma principale e i blocchi funzionali, qualora scritti in SFC e sviluppati al punto precedente, mediante diagrammi separati. **[6 punti]**
- c) Supponendo di disporre di un sistema PLC dotato di due risorse di elaborazione denominate PROC1 e PROC2, rispettivamente, di due schede con 24 ingressi digitali (ID: 1, 2) e di due schede con 24 uscite digitali (ID: 3, 4), scrivere il file di configurazione per gestire 2 impianti, tra loro identici, allocando i rispettivi programmi di gestione separatamente sulle due risorse, tutti con periodicità pari a 10ms e con priorità massima. **[4 punti]**