

**PROVA SCRITTA di SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI**  
**Prof. Luca Salvini**

**5Ae**

**Nome** \_\_\_\_\_

**29/03/10**

**Obiettivi** oggetto di verifica di questa prova scritta:

- Ob7. saper rappresentare un sistema di controllo (tempo discreto) mediante schema a blocchi*
- Ob14. saper descrivere l'effetto del campionamento sulla f.d.t.*
- Ob15. conoscere la definizione di trasformata  $z$*
- Ob16. saper applicare le tabelle della trasformata  $z$*
- Ob17. saper utilizzare un PLC*

**SVOLGI LE SEGUENTI ATTIVITÀ:**

1. Descrivi uno dei tuoi progetti relativi a sistemi di controllo digitali basati su PLC realizzati in laboratorio; in particolare:
  - 1.1 descrivi dettagliatamente il problema da risolvere (puoi fare riferimento ad uno dei tuoi progetti svolti in laboratorio);
  - 1.2 disegna lo schema a blocchi del sistema progettato;
  - 1.3 disegna il diagramma degli stati della soluzione del problema;
  - 1.4 disegna lo schema ladder (diagramma a contatti) e la tabella dei simboli (nome, indirizzo, commento);
  - 1.5 scrivi il codice sorgente (AWL) accanto al corrispondente segmento dello schema ladder;
  - 1.6 disegna il diagramma di flusso.
  
2. Sia dato un segnale unidirezionale armonico sinusoidale  $v(t)$  di ampiezza 5V picco-picco e periodo 1 s. Il segnale è sottoposto ad un campionamento S/H con frequenza 10Hz.
  - 2.1 Disegna il grafico del segnale tempo continuo e del segnale campionato S/H.
  - 2.2 Determina analiticamente o graficamente i valori numerici dei primi 5 coefficienti  $v(nT)$  del segnale campionato.
  - 2.3 Il segnale è campionato in modo corretto? Viene perduta informazione? Perché?
  - 2.4 Scrivi l'espressione della trasformata  $V_c(s)$  di campionamento S/H.
  - 2.5 Come si manifesta nello schema a blocchi l'introduzione del campionamento S/H?