

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?