

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

**5Be**

**Nome**

**11/03/09**

**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 Disegna lo schema a blocchi del sistema progettato;
  - 1.2 Disegna lo schema ladder (diagramma a contatti) del progetto;
  - 1.3 Scrivi il programma nel linguaggio (AWL) del PLC utilizzato.
  - 1.4 Disegna il diagramma di flusso.
  
2. Sia dato un segnale unidirezionale armonico sinusoidale  $v(t)$  di ampiezza 4V e periodo 2 s. Il segnale è sottoposto ad un campionamento S/H con frequenza 10Hz.
  - 2.1 Scrivi l'espressione della trasformata di campionamento (S/H)  $V_c(s)$ .
  - 2.2 Disegna il grafico del segnale tempo continuo e del segnale campionato (S/H).
  - 2.3 Determina analiticamente o graficamente i valori numerici dei primi 5 coefficienti  $v(nT)$  del segnale campionato.
  - 2.4 Il segnale è campionato in modo corretto? Viene perduta informazione? Perché?
  - 2.5 Come si manifesta nello schema a blocchi l'introduzione del campionamento S/H?