

Conclusioni

In questo lavoro di tesi sono stati analizzati il funzionamento, i risultati e le prestazioni di un sistema di controllo in struttura diretta network-based basato su rete wired. L'obiettivo del controllo è stato quello di mantenere costante la velocità angolare di rotazione di un motore in corrente continua. A tal fine è stato utilizzato un regolatore PI.

I risultati delle prestazioni sono stati ottenuti attraverso simulazioni in NS che ha consentito di ricostruire il funzionamento di link in presenza di errori. Infatti, il simulatore utilizzato, in questo lavoro di tesi, fornisce una ricostruzione fedele degli eventi che possono presentarsi nella realtà.

Sono state sviluppate 2 tipi di simulazioni: una in assenza di errori sul link e l'altra in presenza di rumore e di variazioni di ritardo di propagazione della linea. Le prime sono servite a verificare il corretto funzionamento dell'algoritmo di controllo PI e a determinare i valori ottimali delle costanti di guadagno proporzionale K_p e integrale K_i . Le seconde hanno consentito di

analizzare le prestazioni del networked control system al variare del ritardo di propagazione della linea e del FER del rumore presente sul link.

I risultati ottenuti dalle simulazioni dimostrano come il sistema di controllo basato su rete risulti robusto e affidabile anche in presenza di errori sui link.

Gli ottimi risultati ottenuti e la semplicità di implementazione possono far pensare ad un possibile sviluppo del NCS su rete WLAN 802.11 e su rete WPAN 802.15.3. In generale, l'utilizzo di reti wireless renderebbe l'NCS più flessibile alle esigenze di scalabilità e facilità di installazione che una rete WLAN offre.