

Indice

Introduzione	1
Cap. 1 Networked Control System	3
1.1 <i>Introduzione</i>	3
1.2 <i>Networked Control System: definizione</i>	7
1.2.1 Sistemi di controllo complessi	7
1.2.2 Sistemi di controllo remoti	11
1.3 <i>I ritardi di un Networked Control System</i>	18
Cap. 2 Il motore elettrico	27
2.1 <i>Il motore elettrico: considerazioni iniziali</i>	27
2.2 <i>Funzionamento di un motore DC</i>	30
2.3 <i>Le equazioni elettriche e meccaniche</i>	38
2.4 <i>Risoluzione del modello matematico</i>	44

Cap. 3	Implementazione del NCS e del modello di rumore in NS	51
3.1	<i>Introduzione al Network Simulator</i>	51
3.2	<i>Implementazione del NCS</i>	56
3.3	<i>Il caso di studio</i>	63
3.3.1	Implementazione in NS	66
3.3.2	Implementazione in MATLAB [®]	72
3.4	<i>Modello di rumore implementato</i>	74
3.4.1	Moduli di errore nel Network Simulator	83
3.4.2	Implementazione del rumore Bursty	85
Cap. 4	Risultati delle simulazioni	88
4.1	<i>Scenari simulati</i>	88
4.2	<i>Verifica della corretta implementazione in NS</i>	90
4.3	<i>Scenario in presenza di errori sui link</i>	115
4.3.1	Scenario in presenza di rumore Uniform	116
4.3.2	Scenario in presenza di rumore Bursty	120

Conclusioni	125
Appendice A: Sorgenti C++ del modulo NCS	127
Appendice B: Script OTcl delle simulazioni	138
Lista Acronimi	168
Bibliografia	170