

# DOCUMENTOS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS CON L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CURSO SEMIPRESENCIAL

## Bibliografía

AREDO, J., K. NAGPAL y K. POOLLA. Linear Mat-  
gain minimization. *International Journal of R*  
1996.  
AGUADO, A. y M. MARTINEZ. *Identificación*  
2003.  
ALBERTOS, P. y R. ORTEGA. On generalized  
tions. *Automatica*, 25(3):753-755, 1989.  
ANGELI, D., A. CASAVOLA, y E. MOSCA. Co-  
via polytopic linear system embedding.  
*Control*, 10:1091-1103, 2000.  
ANSAY, P. y V. WEITZ. Model uncer-  
Proceedings of ECC (Brussels (Belg))  
AOYAMA, A., G. BELL, y S. F. WALSH.  
tive control. In *American Control*  
ARAKIAN, P., P. C. PILLAI, y S. P. BHA-  
parameter-varying control in di-  
ARAKIAN, P. y H. D. TUAN. P.  
37th IEEE Conference on Dec-  
ASTRON, K. J. y B. WITTENBERG.  
tic Hill information anal-  
BADGUELL, T. Robust im-  
BADGUELL, T. Robust im-  
BALAS, G. J., J. C. DODD,  
Toolbox. Informe téc-

## 3.11 Aplicación práctica invertida

FIGURA 3.20 Diagrama del polo invertido

modelo y el proceso. En concreto, se tiene un sistema no lineal y se diseña el modelo linealizado del mismo alrededor del punto de equilibrio si se encuentran siempre discrepancias entre el modelo y el proceso.

El modelo linealizado alrededor del punto de equilibrio  $\alpha = \alpha^*$  es:

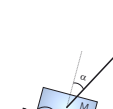
$$\dot{X} = A X + B U$$

Este modelo linealizado es complejo de controlar debido a los siguientes factores:

- La FDT entre  $X$  y  $U$  posee un integrador, un polo inestable.
- La FDT entre  $\alpha$  y  $U$  posee un polo inestable.
- Se trata de un sistema con tres entradas y dos salidas, las cuales entre sí ya que comparten tres polos.

En un primer paso se trató de diseñar el GPC a partir del modelo linealizado del sistema no lineal asignando todos los polos de la alternativa de realizar diversas pruebas para la asignación hasta conseguir un bucle cerrado estable. Un caso particular se corresponde con los siguientes parámetros de diseño:

- Período de muestreo  $T = 0.001$  segundos.
- Horizonte de predicción  $N_1 = 1$  y  $N_2 = 1000$ .



## 6.2 Diseño de un controlador

En dicha figura además, se consideran algunas perturbaciones a la entrada del proceso,  $d_1$  y  $d_2$ , respectivamente, y ruido de medida  $d_3$ .

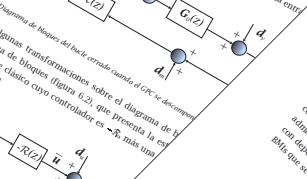


FIGURA 6.1 Diagrama de bloques del bucle cerrado cuando el GPC se diseña con un nuevo diagrama de bloques (figura 6.2), que presenta la estructura de un controlador multivariable clásico cuyo controlador es  $-R(z)$ , más un integrador.

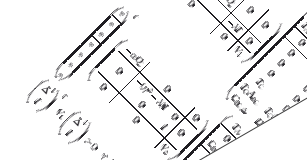


FIGURA 6.2 Diagrama de bloques del bucle cerrado cuando el GPC se diseña con un nuevo diagrama de bloques (figura 6.2), que presenta la estructura de un controlador multivariable clásico cuyo controlador es  $-R(z)$ , más un integrador.

Seguindo la nomenclatura presentada en (figura 6.2) puede ser descrito mediante las siguientes expresiones:

- $S(z)$  función de sensibilidad nominal. Reducida a  $S(z) = 1 - R(z)$ .
- $T(z)$  función de sensibilidad complementaria.

α β χ δ ε φ ϕ γ η ι κ λ μ ν  
 $\aleph \leq \forall \geq \infty \equiv \hbar \emptyset \ll \exists \gg \circ$   
 $\pi \omega \rho \sigma \tau \upsilon \phi \varphi \chi \psi \omega$   
 $\Upsilon \Delta \Theta \times \oplus \nabla \otimes \div$   
 $\Xi \Pi \Sigma \Upsilon \Phi \Psi \Omega$   
 $\varnothing \in \Re \propto \cup$

## 6.3 Diseño de un controlador

Al igual que para los otros sistemas, esta condición necesaria y suficiente en este caso es que el sistema sea estable en el sentido de BIBO. Por tanto, el sistema debe ser estable en el sentido de BIBO y el controlador debe ser estable en el sentido de BIBO. Para ello, se debe asegurar que el sistema sea estable en el sentido de BIBO y el controlador debe ser estable en el sentido de BIBO. Para ello, se debe asegurar que el sistema sea estable en el sentido de BIBO y el controlador debe ser estable en el sentido de BIBO.

## CAPÍTULO 4 Propiedades del controlador GPC en espacio de estados

4.1 Introducción	194
4.2 Modelado del sistema GPC	195
4.3 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	196
4.4 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	197
4.5 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	198
4.6 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	199
4.7 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	200
4.8 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	201
4.9 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	202
4.10 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	203
4.11 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	204
4.12 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	205
4.13 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	206
4.14 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	207
4.15 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	208
4.16 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	209
4.17 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	210
4.18 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	211
4.19 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	212
4.20 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	213
4.21 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	214
4.22 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	215
4.23 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	216
4.24 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	217
4.25 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	218
4.26 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	219
4.27 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	220
4.28 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	221
4.29 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	222
4.30 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	223
4.31 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	224
4.32 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	225
4.33 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	226
4.34 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	227
4.35 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	228
4.36 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	229
4.37 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	230
4.38 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	231
4.39 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	232
4.40 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	233
4.41 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	234
4.42 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	235
4.43 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	236
4.44 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	237
4.45 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	238
4.46 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	239
4.47 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	240
4.48 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	241
4.49 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	242
4.50 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	243
4.51 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	244
4.52 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	245
4.53 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	246
4.54 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	247
4.55 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	248
4.56 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	249
4.57 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	250
4.58 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	251
4.59 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	252
4.60 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	253
4.61 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	254
4.62 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	255
4.63 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	256
4.64 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	257
4.65 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	258
4.66 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	259
4.67 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	260
4.68 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	261
4.69 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	262
4.70 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	263
4.71 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	264
4.72 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	265
4.73 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	266
4.74 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	267
4.75 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	268
4.76 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	269
4.77 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	270
4.78 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	271
4.79 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	272
4.80 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	273
4.81 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	274
4.82 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	275
4.83 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	276
4.84 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	277
4.85 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	278
4.86 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	279
4.87 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	280
4.88 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	281
4.89 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	282
4.90 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	283
4.91 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	284
4.92 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	285
4.93 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	286
4.94 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	287
4.95 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	288
4.96 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	289
4.97 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	290
4.98 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	291
4.99 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	292
4.100 Controlabilidad y estabilidad del sistema GPC	293

## ¿Qué es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Es un sistema de edición de textos de muy alta calidad.
- Es inmejorable para editar documentos densos con muchas páginas.
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X es *software* libre.
- Es *multiplataforma*: podrás trabajar bajo *Windows*, *Linux* y *Mac*.
- Genera documentación en formato electrónico (PDF, HTML) de alta calidad.
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X es una imprenta. Producirás documentos listos para encuadernar.
- Produce ecuaciones y gráficos de muy alta calidad.

Más información en:

[ttd.alc.upv.es/~ahilario/LaTeX](http://ttd.alc.upv.es/~ahilario/LaTeX)

Secretaría técnica:

Contacto: José Vicente Salcedo  
e-mail: [jsalcedo@isa.upv.es](mailto:jsalcedo@isa.upv.es)  
Tel.: 963 877 000 (Ext.:75766)

Contacto: Adolfo Hilario  
e-mail: [ahilario@isa.upv.es](mailto:ahilario@isa.upv.es)  
Tel.: 963 877 000 (Ext.:28458)

Matrícula *online*

[www.cfp.upv.es](http://www.cfp.upv.es)

## Fechas de la parte presencial

Viernes de 16.00 h a 20.00 h

26 de febrero de 2010

5 de marzo de 2010

16 de abril de 2010

14 de mayo de 2010

Encontrarás documentos de ejemplo en:

<http://ttd.alc.upv.es/~ahilario/LaTeX>