Subsistemas singulares de un sistema lineal. Una aproximación a los subespacios cuasiinvariantes

Xavier Puerta

IOC, Univ. Politécnica de Catalunya

francisco.javier.puerta@upc.edu

Resumen

Dado un sistema lineal $\dot{x} = Ax + By$, se definen los subespacios $(A, B)-$invariantes como aquellos tales que para cada condición inicial en el subespacio, existe un control $u(t)$ que hace que la correspondiente trayectoria, pertenezca enteramente al subespacio. Asímismo, se definen los subespacios cuasi-(A, B)-invariantes como aquellos tales que para cada condición inicial en el subespacio, existe un control $u(t)$ que hace que la correspondiente trayectoria, pertenezca enteramente en un entorno arbitrariamente próximo al subespacio.

Los subespacios (A, B)-invariantes se caracterizan por definir un subsistema lineal que viene dado por las ecuaciones diferenciales que verifican las trayectorias que pertenecen al mismo (vease, por ejemplo [2])

En este trabajo caracterizamos los subespacios cuasi-(A, B)-invariantes a través de existencia de un sistema singular, que puede interpretarse como la restricción del sistema definido por (A, B) al subespacio, pero en el cual se admiten distribuciones como 'funciones' de control.

Una estratificación del conjunto de subespacios cuasi-(A, B)-invariantes puede ser obtenida, entonces, de forma similar a [1]

Sección en el CEDYA 2007: Análisis matricial y teoría matemática de sistemas de control

Referencias

[1] J.Ferrer, F.Puerta, X.Puerta, *Differentiable structure of the set of controllable (A,B)-invariant subspaces* Lin.Alg.Appl. v.275-276 pp.161-177 , 1998.

[2] F.Puerta, X.Puerta, *On the geometry of the set of controllability subspaces of a pair (A,B)* Lin.Alg.Appl. v.351-352 pp.585-599, 2002