



Romeo Ortega

COMRob 2022

XXIV ROBOTICS MEXICAN CONGRESS

Biografía

Romeo Ortega nació en México. Obtuvo su grado de Ingeniero Mecánico Electricista en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, México, su Maestría en Ingeniería en el Instituto Politécnico de Leningrado, URSS, y el grado de Doctor de Estado del Instituto Politécnico de Grenoble, Francia, en 1974, 1978 y 1984, respectivamente.

Trabajó en la Facultad de Ingeniería de la UNAM y el CINVESTAV del IPN, hasta 1989. Fue Profesor visitante en la Universidad de Illinois, EU, en 1987-1988, en la Universidad de McGill en Canadá en 1991- 1992 y fue "Fellow" de la Sociedad Japonesa de Promoción de la Ciencia (JSPS) en la Universidad de Sofía, Tokio, Japón, en 1990-1991.

Trabajó como director de Investigación del Consejo Nacional de Investigación Científica (CNRS) de Francia en el Laboratorio de Señales y Sistemas de Supelec en Gif-sur-Yvette de 1992 a 2020. Actualmente es Profesor de tiempo completo en el ITAM, México. Sus áreas de investigación son el control no lineal y adaptable, con énfasis en las aplicaciones ingenieriles.

El Dr Ortega ha publicado 6 libros, más de 370 artículos en revistas científicas internacionales, con un índice h de 89 en Google Scholar y de 70 en Scopus. Es Miembro Emérito del Sistema Nacional de Investigadores y miembro de la Academia de Ciencias de México. Es "IEEE Fellow Member" desde 1999 ("life" desde 2020) y "IFAC Fellow" desde 2016. Ha colaborado como "Chairman" en varios comités y conferencias del IFAC y el IEEE, y ha participado en varios cuerpos editoriales de revistas internacionales.

Actualmente, es "Editor in Chief" del "Int. J. Adaptive Control and Signal Processing" y "Senior Editor" del "Asian J. of Control", ambos de Wiley.

Su ultimo libro publicado es: PID Passivity-based Control of Nonlinear Systems with Applications, R. Ortega, J. Romero, L. Borja and A. Donaire, J. Wiley and Sons, 2021.

Título:

Generación de Oscilaciones en Sistemas No Lineales: Aplicación a Sistemas No Holonómicos y Seguimiento de Trayectorias

Resumen:

En esta charla, mostramos que una ligera modificación del ampliamente popular control basado en la pasividad de interconexión y asignación de amortiguamiento (IDA) y los métodos de inmersión e invarianza (I&I), originalmente propuestos para la estabilización de equilibrios de sistemas no lineales, nos permite brindar soluciones al problema de estabilización orbital más desafiante. Para el enfoque IDA, se proponen dos formas diferentes, aunque relacionadas, de cómo se puede aplicar este procedimiento. Primero, la asignación de una función de energía que tiene un mínimo en una curva cerrada, es decir, con forma de sombrero mexicano. En segundo lugar, el uso de una matriz de amortiguamiento que cambia de "signo" según la posición de la trayectoria de estado relativa a la órbita deseada, es decir, bombeando o disipando energía. Mostramos que garantizar la estabilización orbital para los sistemas mecánicos se formula mejor utilizando una variación de la técnica I&I y aplicamos este resultado para generar controladores suaves e invariantes en el tiempo para sistemas no holonómicos. Además, aplicamos esta técnica al problema del seguimiento de trayectorias, que se ilustra con sistemas mecánicos subactuados y embarcaciones de superficie marina.



comrob.2022

