

PROPUESTA LABORATORIO 6 y 7 2015

Materia Activa: Propiedades de partículas autopropulsadas que fluyen a través de constricciones geométricas.

Estudios experimentales recientes han demostrado propiedades estadísticas similares en distintos sistemas de partículas autopropulsadas (ovejas, humanos, material granular vibrado) al atravesar una apertura angosta (~2-3 diámetros de partícula). En este trabajo se propone investigar si un sistema de vehículos impulsados por vibración ("vibration driven vehicle" o VDV) exhibe las mismas propiedades. Estos vehículos son agentes autopropulsados que siguen trayectorias mayormente procesivas pero con pequeñas desviaciones al azar. Los mismos, están disponibles comercialmente (www.hexbug.com/nano). El objetivo del trabajo es construir la arena dentro de la cual se desplazarán aproximadamente 40 VDV. La geometría debe ser fácilmente modificable. El aparato tendrá, además, una estructura que soporte una iluminación adecuada y una cámara de video para registrar los experimentos. Finalmente se realizará procesamiento de imágenes para estudiar las trayectorias de los VDV y comparar sus propiedades estadísticas con las de otros sistemas de partículas autopropulsadas. Una de las ventajas de utilizar estos "bichos robóticos" es que son de fácil manipulación y mantenimiento, pudiendo generar una gran cantidad de datos. Se espera publicar los resultados hallados en revista indexada.

Fecha de inicio: Marzo 2015

Contactar a : Daniel Parisi (dparisi@itba.edu.ar)