

PROPUESTA PARA LABORATORIO 6 Y 7 (2022)

MEZCLA DE MATERIALES GRANULARES DURANTE EL TRANSPORTE HORIZONTAL A TRAVÉS DE UNA CONSTRICCIÓN.

Directores: Dra. María Alejandra Aguirre y Dr. Marcelo Piva

Contacto: maaguir@fi.uba.ar, mpiva@fi.uba.ar

El trabajo se realizará en el Grupo de Medios Porosos (Paseo Colón 850, Facultad de Ingeniería-UBA) en colaboración con el Dr. Stéphane Job (SUPMECA, Paris, Francia).

Un problema presente en numerosos procesos productivos y situaciones de interés científico o técnico es el de la segregación de los constituyentes de una mezcla en grupo de partículas con características similares como por ej. el tamaño, la forma, la densidad y la rugosidad. Por lo tanto, comprender este fenómeno es un punto clave para el diseño y control de los procesos de mezcla.

Este trabajo propone estudiar los mecanismos de mezcla que están presentes mientras una muestra de granos (discos) oscila horizontalmente entre dos cajas separadas por una constricción.

En una primera etapa el estudiante debe elaborar algoritmos en ImageJ y Matlab (o similar) para realizar la detección de los diferentes tipos de discos y obtener sus trayectorias a fin de identificar los parámetros que podrían mejorar el proceso de mezcla. El estudiante, también, aprenderá a modificar la frecuencia y amplitud de la oscilación mediante la programación de un controlador Arduino que activa el motor que produce la oscilación.

En una segunda etapa se caracterizará la evolución del grado de mezcla en función de los ciclos de oscilación y se analizará la influencia de la frecuencia y la amplitud de la oscilación en el proceso de mezcla.

