

Construcción de Hipotrocoides y Epitrocoides en GeoGebra. Aplicaciones de la Matemática en el Arte (mandalas), en juguetería (espirógrafo) y en mecánica automotriz (motor Wankel).

Pedro Oscar Semeniuk ^{a,*}, Julio Cesar Bresciani ^a, Jorge Ariel Haupt ^a

^a Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.

Pedro.semeniuk@fio.unam.edu.ar, bresciani@fio.unam.edu.ar, Jorge.haupt@fio.unam.edu.ar

Resumen

El objetivo del taller es identificar y estudiar curvas cíclicas llamadas hipotrocoides y epitrocoides, generadas cuando un círculo móvil rueda tangencialmente dentro o fuera, respectivamente, de una circunferencia fija y analizar sus aplicaciones en el arte, juguetería, mecánica. En éste taller estudiaremos específicamente lo que ocurre en el arte en la generación de mandalas, en la construcción de juguetes, específicamente en los espirógrafos y en mecánica en la construcción del motor Wankel. Estas curvas planas, fueron estudiadas en la antigüedad, siendo como caso especial la cónica conocida como elipse. Para modelizar y realizar las simulaciones, utilizaremos la herramienta Geogebra, teniendo como meta, mejorar su dominio, de manera que luego, especialmente los estudiantes, puedan seguir ocupándola en diversas aplicaciones en el transcurso de la carrera y en su vida profesional. El taller está dirigido principalmente a estudiantes de todas las carreras que tengan algún conocimiento del programa, ya que de esa manera será posible lograr un nivel más avanzado y alcanzar los objetivos propuestos.

Palabras Clave – GeoGebra, Mandalas, Hipotrocoides, Epitrocoides, Espirógrafos, Wankel

Duración: aproximadamente 2,5 horas.

Lugar: aula de informática.