

## 1. Introducción

### 1.1. Mecánica Clásica

La **Mecánica Clásica** es una teoría que permite describir el movimiento de objetos macroscópicos: desde proyectiles hasta el movimiento de los planetas y las galaxias. Provee resultados muy precisos siempre y cuando los objetos: 1) no sean demasiado pesados, 2) no sean demasiado pequeños, 3) la velocidad no esté cerca de la velocidad de la luz. Para tener una breve descripción de los conceptos de la teoría ver: [https://en.wikipedia.org/wiki/Classical\\_mechanics](https://en.wikipedia.org/wiki/Classical_mechanics)

Como referencia para los ejercicios vamos a utilizar el libro <http://farside.ph.utexas.edu/teaching/301/lectures/>

La descripción teórica del movimiento circular uniforme se puede ver en <http://farside.ph.utexas.edu/teaching/301/lectures/node86.html>

### 1.2. Modelos Simples

Para realizar esta práctica se proveen dos modelos simples en python que utilizan la funcionalidad de animación del módulo *matplotlib*:

- **modelo\_simple.py**: es el mismo modelo de la práctica 2.
- **modelo\_simple2.py**: es un modelo que diseña una circunferencia de forma más concreta.

## 2. Ejercicios

### 2.1. Ejercicio 1

Realizar una simulación de una circunferencia de radio 1 que describa un movimiento circular uniforme de radio 10 en torno al origen.

### 2.2. Ejercicio 2

Realizar una simulación de una circunferencia de radio 1 que describa un movimiento circular uniforme de radio 5 en torno a otra circunferencia de radio 1 centrada en el (2,2).

### 2.3. Ejercicio 3

Realizar un modelo bidimensional a escala de la órbita lunar alrededor de la Tierra y de ambos alrededor del Sol. Considerar las siguientes simplificaciones del modelo:

- Las órbitas son circulares de velocidad uniforme.
- Los tres cuerpos celestes pueden tener el mismo tamaño (esto se debe a que el tamaño del Sol es mucho mayor que el de la Tierra y eso impediría verlos a ambos en la simulación).
- Considerar que la luna realiza una órbita (en torno a la Tierra) por mes y que la Tierra realiza una órbita (en torno al Sol) en doce meses.
- Considerar las escalas de las distancias Luna-Tierra y Tierra-Sol (o sea los radios de las órbitas).
- Ubicar al Sol en el centro de coordenadas (0,0)