

# Mecánica Clásica

# Introducción

- ▶ La *mecánica clásica* es el estudio del movimiento de los cuerpos
- ▶ Produce resultados muy precisos (bajo ciertas condiciones):
  - ▶ Los cuerpos no deben ser excesivamente masivos
  - ▶ Sus velocidades no deben ser cercanas a la velocidad de la luz
- ▶ Exponentes: Copérnico, Kepler, Galileo y Newton

# Determinismo y reversibilidad

- ▶ La teoría tiene las siguientes características:
  - ▶ Determinismo: puede predecir cómo se moverán los cuerpos en el futuro desde el estado actual
  - ▶ Reversibilidad: puede explicar cómo se han movido en el pasado hasta el estado actual
- ▶ NOTA (filosófica): el desarrollo de esta teoría determinó el abandono definitivo de la visión aristotélica del Universo: la Tierra ya no es el centro sino un planeta más orbitando alrededor del Sol

# Aplicaciones

- ▶ Astronomía: mecánica celeste
- ▶ Química: dinámica de las colisiones moleculares
- ▶ Geología: propagación de ondas sísmicas
- ▶ Ingeniería: equilibrio y estabilidad de estructuras

# Tres leyes de Newton

1. Un cuerpo permanecerá en reposo o se moverá a velocidad constante a menos que sobre éste actúe una fuerza
2. La fuerza resultante  $F$  (suma total de las fuerzas) sobre un cuerpo verifica:  $F = m a$  (donde  $m$  es la masa del cuerpo y  $a$  la aceleración)
3. Cuando un cuerpo aplica una fuerza sobre otro, el segundo aplica otra fuerza de igual magnitud y dirección opuesta sobre el primero