

Introducción y motivación

Interés y relevancia

La mecánica de fluidos es la ciencia que estudia la acción de fuerzas sobre líquidos y gases.

Algunas aplicaciones

Vehículos



Energía



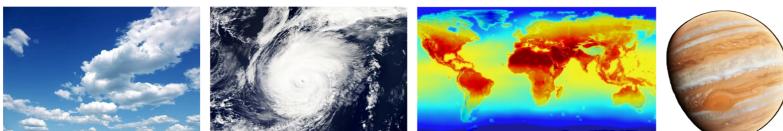
Procesos



Medio ambiente



Clima



Biología



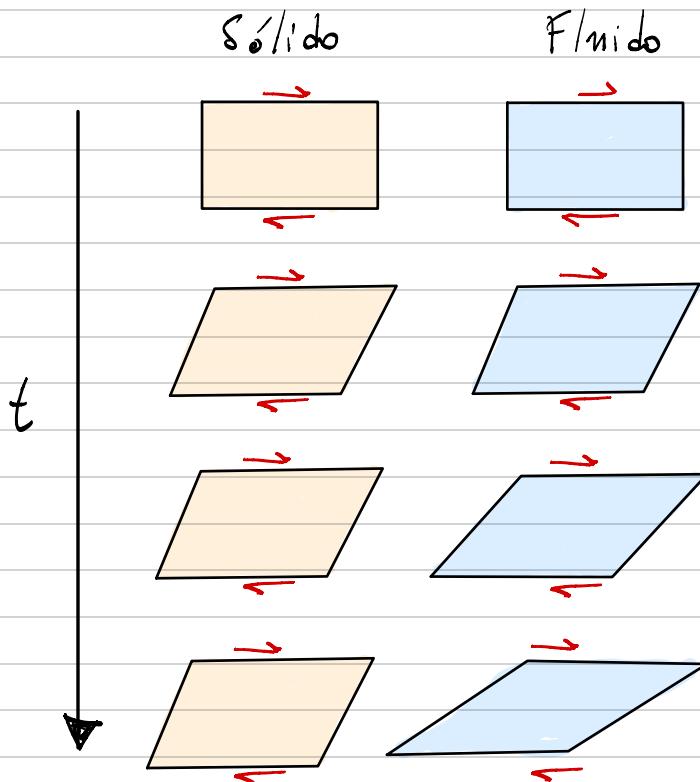
Arte



Sólidos, líquidos y gases

La materia física puede ser categorizada, de manera gruesa, como un sólido o un fluido. La propiedad definitoria de un fluido, abarcando tanto líquidos como gases, está en la facilidad con la que puede ser deformados.

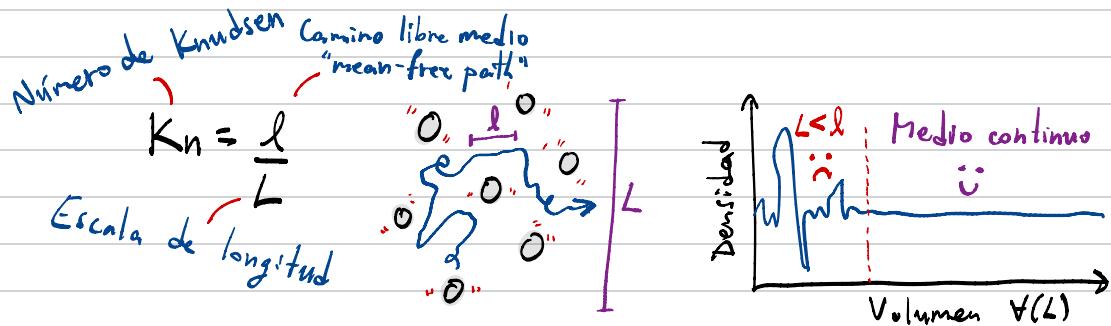
Un fluido es una sustancia que se deforma continuamente bajo la acción de un esfuerzo de corte.



Un sólido elástico recupera su forma al dejar de aplicar el esfuerzo.

Hipótesis del continuo

- La entidad fundamental de la materia a nivel microscópico es la molécula.
- Si la cantidad de moléculas en el volumen de interés es lo suficientemente alta, entonces podemos trabajar a nivel macroscópico y considerar el material como un medio continuo.
- La entidad espacial elemental ya no es la molécula, si no un punto material que agrupa el comportamiento promedio de un gran número de moléculas.
- Esta aproximación es válida cuando $K_n \ll 1$



- El camino libre medio es la distancia promedio que viaja una molécula antes de cambiar de dirección. Para el aire a presión y temperatura ambiente $l \approx 60 \text{ nm}$.
- El comportamiento de un medio continuo se describe usando mecánica clásica. Para la descripción a nivel molecular necesitamos mecánica estadística.

- El concepto de partícula de fluido bajo la noción de medio continuo se refiere a un volumen macroscópico pero lo suficientemente pequeño para que no se puedan distinguir heterogeneidades espaciales.

