



Transferências de energia

O **rendimento** é sempre inferior a 100%
(nunca é um processo ideal).

Há **conservação de energia**, mas...

Há **degradação de energia!**

Diminuição da energia disponível para realizar trabalho!

2ª Lei da Termodinâmica

No Universo a quantidade de energia útil nunca aumenta.

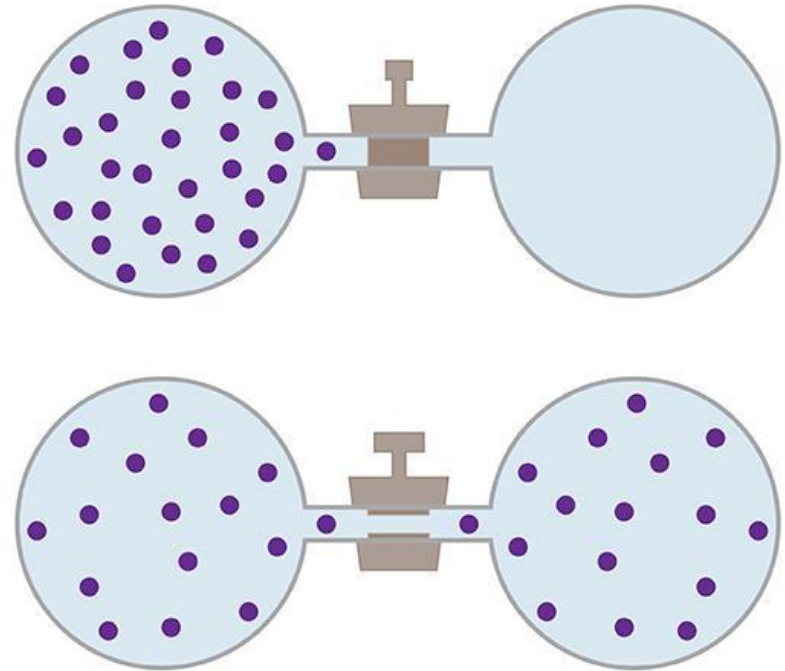
Entropia

A entropia é uma medida da **desordem** de um determinado sistema.

A entropia aumenta quando a *qualidade* da energia diminui e é máxima em condições de equilíbrio.

A entropia indica como irá decorrer uma **alteração** num determinado estado: **no sentido do aumento da entropia.**

Num sistema isolado nunca diminui.



2ª Lei da Termodinâmica (outra forma!)

Os processos naturais, espontâneos, ocorrem só num sentido: são irreversíveis, ocorrendo com aumento de entropia.

Uma das consequências desta lei é que a entropia do Universo nunca diminui.

Bibliografia

C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, *Física 10*, Areal Editores, Porto, 2015.
M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Escolar Editora, 2012, Lisboa.