

Questão 1

Incompleto

Vale 1,00 ponto(s).

 Marcar
questão Editar
questão

Vamos agora voltar ao caso em que há dois blocos em contato, um deles com $N_1 = 200$ osciladores (aproximadamente 67 átomos) e o outro com $N_2 = 300$ osciladores. A energia total novamente corresponde a 100 quanta.

Os números de microestados em torno da divisão mais provável de energia são gigantescos (da ordem de 10^{114}), e é bastante inconveniente lidar com essas ordens de grandeza. Para trabalharmos com os números de modo que curvas que possuem picos extremamente pronunciados sejam substituídas por outras que variam mais lentamente, tomamos o logaritmo do número de microestados. Esse logaritmo, multiplicado pela constante de Boltzmann $k_B = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$, define a entropia de um objeto em um certo macroestado. Ao longo das próximas aulas, veremos o significado físico da entropia.

Baixem o programa [doisblocos_entropia-alunos.py](#) e completem as instruções que faltam entre as linhas 19 e 25. Executem o programa e observem os gráficos resultantes. Para cada valor de q_1 , que é proporcional à energia no bloco 1, há três curvas, proporcionais à entropia de cada bloco e do sistema combinado. Notem que a energia total é a mesma para todos os valores de q_1 , mas a divisão de energia entre os blocos varia.

Assinalem abaixo as afirmativas corretas.

- Para um certa divisão da energia entre os blocos, a entropia do sistema combinado é a soma das entropias de cada bloco.
- Para um certa divisão da energia entre os blocos, a entropia do sistema combinado é o produto das entropias de cada bloco.
- Quando os dois blocos podem trocar energia e atingir o equilíbrio térmico, a divisão mais provável da energia é aquela que maximiza a entropia do sistema combinado.
- Quando há a mesma energia em cada bloco, o bloco menor tem mais entropia.
- Quanto maior a energia em um bloco, maior a entropia daquele bloco.
- A divisão da energia que maximiza a entropia do sistema combinado é aquela em que ambos os blocos têm a mesma entropia.
- Quando há a mesma energia em cada bloco, o bloco maior tem mais entropia.
- A divisão da energia que maximiza a entropia do sistema combinado é a mesma que maximiza o número total de microestados do sistema combinado.
- Quanto maior a energia em um bloco, menor a entropia daquele bloco.
- Quando os dois blocos podem trocar energia e atingir o equilíbrio térmico, a divisão mais provável da energia é aquela em que ambos os blocos têm a mesma entropia.

Questão 2

Incompleto

Vale 1,00 ponto(s).

 Marcar
questão

 Editar
questão

Combinando os resultados das questões anteriores, e levando em conta a discussão sobre a largura relativa da distribuição de energia, o que é possível concluir?

- Quando sistemas suficientemente grandes são colocados em contato, trocando energia, é virtualmente impossível observar outra distribuição da energia que não a mais provável.
- Quando sistemas suficientemente pequenos são colocados em contato, trocando energia, é possível observar uma distribuição de energia diferente daquela mais provável.

Verificar