



PROCIEMA

Programa de Ensino
em Ciências e
Matemática



Obtenção da energia interna de um sistema de N moléculas não interagentes com momento dipolar sob ação de um campo elétrico externo

Lucas Martinho Bicalho Belo¹; Luizdarcy de Matos Castro²

A polaridade da carga elétrica é uma propriedade intrínseca da natureza na qual compartilha potenciais atrativos e repulsivos em caso de oposição ou semelhança do seu tipo – positivo ou negativo. Por consequência, se um campo elétrico é incidido sobre uma molécula eletricamente neutra, ela tende a polarizar-se, de modo que as cargas negativas são atraídas pelo campo e as positivas repelidas, de modo que o momento de dipolo eletrostático vá se alinhar com o campo. No entanto, a energia cinética destas moléculas vai dificultar o alinhamento, se opondo a energia do campo. Olhando de forma macroscópica, a energia cinética molecular bem como os seus graus de liberdade, são interpretados como uma contribuição para a energia interna na forma de temperatura. De que forma a temperatura vai se opor a ação do campo sob os dipolos? O presente trabalho tem como objetivo obter um modelo mecânico estatístico clássico para a energia interna no estado de equilíbrio de um sistema de N moléculas com momento dipolar não interagente sob ação de um campo elétrico externo. O modelo mostrou que a temperatura tem uma influência mais sensível do que o campo elétrico na energia interna do sistema. Quanto mais frio o sistema, mais fácil de incidir um campo elétrico para efeitos de polarização.

¹Licenciatura em Física, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, 201710444@uesb.edu.br.

²Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, darcy_castro2005@yahoo.com.br.