

Auto-difusión en un gas de esferas duras cuasi-bidimensional

M. I. García de Soria^{1,2}, J. J. Brey^{1,2}, and P. Maynar^{1,2}

¹Física Teórica, Universidad de Sevilla, Apartado de Correos 1065, E-41080, Sevilla, Spain

²Institute for Theoretical and Computational Physics. Universidad de Granada, E-18071, Granada, Spain

Se considera un sistema de esferas duras fuertemente confinado entre dos placas plano-paralelas cuya distancia es menor que dos veces el diámetro de las partículas. De esta forma, las partículas no pueden pasar unas por encima de otras y el sistema puede considerarse cuasi-bidimensional. En este trabajo, estudiamos el proceso de auto-difusión cuando el sistema se observa desde arriba o desde abajo a partir de una ecuación tipo Boltzmann-Lorentz donde el término de colisiones está convenientemente modificado para tener en cuenta el efecto del confinamiento extremo. A partir del método de Chapman-Enskog, la ecuación de

difusión en el plano es derivada obteniendo una expresión explícita para el coeficiente de difusión como función de los parámetros del sistema (en particular de la separación de las placas). Las predicciones teóricas son comparadas con resultados de simulación de Dinámica Molecular, obteniendo un acuerdo excelente [1].

[1] J. J. Brey, M. I. García de Soria, and P. Maynar, *Self-diffusion in a quasi-two-dimensional gas of hard spheres*, Phys. Rev. E **101**, 012102 (2020).