

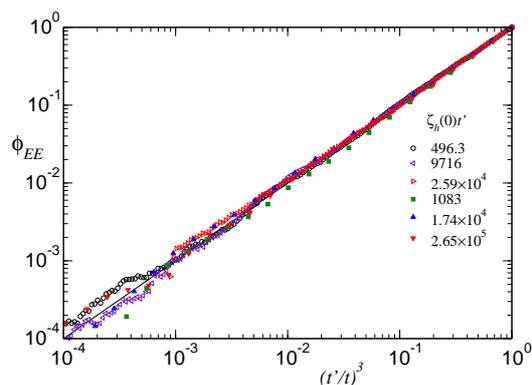
Fenómeno de envejecimiento en el estado de enfriamiento homogéneo de un fluido granular de partículas duras

A. Prados, M.I. García de Soria, P. Maynar y J. J. Brey*

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

Se investiga la presencia del fenómeno de envejecimiento en el estado de enfriamiento homogéneo (HCS) de un fluido granular compuesto de esferas duras inelásticas¹. Como consecuencia de la propiedad de escalamiento de la función de distribución de N partículas, se obtiene que el decaimiento de las funciones de correlación temporal se ralentiza al aumentar el tiempo de espera desde el comienzo del proceso. Este resultado se confirma mediante simulaciones de dinámica molecular, para el caso particular de la energía total del sistema. El acuerdo es cuantitativo en el límite de baja densidad, en el que se deduce una expresión analítica explícita para la función de correlación temporal. Además, los resultados obtenidos apoyan la existencia del HCS como una solución de la ecuación de Liouville para el sistema de N partículas .

Figura 1. Función de autocorrelación adimensional de la energía para distintos valores de la densidad (baja) y del coeficiente de restitución, con tiempos de espera t' suficientemente grandes. Se observa como todas las curvas se superponen como función de t/t' .



* prados@us.es

- ¹ J. J. Brey, A. Prados, M. I. García de Soria and P. Maynar, *J. Phys. A: Math. Theor.* **40** 14331 (2007).
- ² J.-P. Bouchaud, L.F. Cugliandolo, J. Kurchan, and M. Mézard, in *Spin Glasses and Random Fields*, edited by A.P. Young (World Scientific, Singapore, 1997), p. 161.
- ³ J.J. Brey, J.W. Dufty, and A. Santos, *J. Stat. Phys.* **87**, 1051 (1997).
- ⁴ I. Goldhirsch and T.P.C. van Noije, *Phys. Rev. E* **61**, 3241 (2000).