

Reacciones de aniquilación y coagulación imperfectas con difusión anómala

Tesista: Miguel L. Hoyuelos

Director: Héctor O. Martín

*Departamento de Física,
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Mar del Plata,
Funes 3350*

Septiembre 1994

El objetivo de esta tesis es el estudio de procesos de difusión de partículas sobre modelos geométricos (sistemas euclídeos de 1 o 2 dimensiones o sustratos fractales). Se ha hecho incapié en los procesos en los cuales las partículas, además de difundir, reaccionan entre sí con cierta probabilidad de reacción. Las reacciones consideradas son, en general, procesos de coagulación ($A + A \rightarrow A$) o aniquilación ($A + A \rightarrow \text{inerte}$). Los sustratos considerados, sobre los cuales las partículas difunden, son de baja dimensionalidad y presentan la característica de que el desplazamiento medio cuadrático resulta no ser proporcional al tiempo; este efecto es conocido como difusión anómala.

La tesis dio lugar a las siguientes publicaciones:

- “*Annihilation reactions in two dimensional percolation clusters: effects of short range interactions*”, M. Hoyuelos y H. O. Martín, Physical Review E, **48**, 71 (1993).
- “*Rate equation of the $A + A \rightarrow A$ reaction with probability of reaction and diffusion*”, M. Hoyuelos y H. O. Martín, Physical Review E, **48**, 3309 (1993).

- “Annihilation reaction $A + A \rightarrow 0$ with diffusion and interaction between particles in disordered structures”, M. Hoyuelos y H. O. Martín, Physical Review E, **50**, 600 (1994).
- “Steady-state density in annihilation of immobile reactants with input of particles”, M. Hoyuelos, Physical Review E, **50**, 2597 (1994).
- “Annihilation reactions: crossover from mean-field to anomalous behaviors”, M. Hoyuelos y H. O. Martín, Chaos, Solitons & Fractals, **6**, 213 (1995).