



La Universitat

Inici > La UB > Doctors honoris causa > Honoris causa

Honoris causa

Peter Hänggi



Peter Hänggi (Bärschwil, Suïssa, 1950) és un expert en teoria i aplicacions dels processos estocàstics en diferents camps. Representa, amb altres científics, una nova línia de pensament en física que vol establir un llenguatge comú per tractar els fenòmens mesoscòpics que tenen lloc en sistemes diversos, amb l'ús de la metodologia de la teoria dels processos estocàstics.

Hänggi, professor de física teòrica a la Universitat d'Augsburg (Alemanya), és el tercer científic d'Alemanya més anomenat, i figura a la llista dels físics més citats publicada per l'Institut per a la Informació Científica (ISI). Els seus articles han rebut fins ara més de catorze mil citacions, la qual cosa el situa

com un dels experts en física de la matèria condensada més destacats.

El 1994, Hänggi va proposar el concepte de *motor brownià*, una micromàquina que funciona per mitjà de les fluctuacions tèrmiques. Els motors són dispositius que bombegen micropartícules al llarg d'estructures periòdiques utilitzant la font aleatòria d'energia del moviment brownià, que és el moviment aleatori que s'observa en algunes partícules en un fluid. Els motors brownians són dispositius que fan ús del soroll tèrmic per al transport a través de potencials i estructures asimètriques periòdiques amb l'objectiu de generar un moviment dirigit. Aquest concepte s'inspira en els motors moleculars, que són proteïnes que transporten càrregues a cèl·lules vives. La idea del motor brownià ha permès implementar dispositius per a microbombes i processos de separació de partícules. Hänggi va presentar dues patents referents sobre dispositius de separació de partícules que poden servir per separar cèl·lules sanes de les infectades. A més, és autor del primer desenvolupament teòric en el camp dels processos de pas de barrera en sistemes amb memòria.

Hänggi també ha fet contribucions destacades a la teoria de dinàmica dissipativa de processos reactius. Va ser el primer a adaptar la teoria de Kramers a processos amb memòria, i va establir les bases per a l'estudi dels sistemes no markovians. És ben coneguda la fórmula de Grote-Hynes-Hänggi-Mojtabai, que dona la velocitat del procés, un resultat que va comportar un avenç notable en aquest camp. Posteriorment, Hänggi va presentar la solució a un antic problema no resolt: el problema de Kramers.

En el camp de la teoria i control de processos de tunelització dissipativa, Hänggi ha contribuït a establir les bases per entendre els mecanismes vinculats als efectes de tunelització dissipativa i al control d'aquests efectes. Va descobrir la destrucció coherent de la tunelització, fet que va obrir un camp de recerca nou en la física molecular i en la física dels sistemes mesoscòpics. Els seus estudis sobre el control de processos activats i els sistemes amb barreres fluctuants tenen una importància destacada per les aplicacions que poden tenir en diversos problemes de química i biologia.

Més recentment, Hänggi ha estudiat detalladament el fenomen de la ressonància estocàstica amb grans aplicacions per detectar senyals molt febles emesos per dispositius i organismes vius. Ha investigat, concretament, el paper constructiu del soroll en la transmissió de senyals i les implicacions que pot tenir en el transport mecanico quàntic de matèria i informació. L'efecte aparentment paradoxal de la ressonància estocàstica implica que, sota determinades circumstàncies, els senyals febles poden amplificar-se mitjançant un valor òptim del nivell de soroll extern. Aquest fenomen ha tingut un fort ressò en les aplicacions de la física a diferents disciplines, com ara la química, la biologia i la medicina. El treball de Hänggi ha contribuït enormement a la comprensió del paper que pot tenir el soroll en els sistemes dissipatius allunyats de l'equilibri.

Hänggi ha estat distingit amb la Càtedra Nicolás Cabrera, de la Universitat Autònoma de Madrid, i la Càtedra Michael, de l'Institut Wiezmann, i ha rebut diversos guardons de prestigiosos organismes internacionals, com ara el Premi Honorífic de Recerca Humboldt, de la Fundació per la Ciència de Polònia (2002) i el Premi Científic Eminent, al Japó (2003). El 2005 va ser nomenat doctor honoris causa per la Universitat de Silèsia (Polònia) i la Universitat de Camerino (Itàlia).

Darrera actualització: 2006

Segueix-nos: 

Membre de la



Reconeixement internacional de l'excel·lència



© Universitat de Barcelona