

C
O
N
F
E
R
È
N
C
I
A



Einstein, mestre de la física estadística



Prof. Dr. David Jou Miravent
Universitat Autònoma de Barcelona
Institut d'Estudis Catalans

Resum

La termodinàmica entusiasmà Einstein des de la seva època d'estudiant. El seu primer article va ser dedicat a termodinàmica de membranes. El seu tercer article (1902), a l'estudi de les fluctuacions entorn de l'equilibri termodinàmic. Aquest interès és essencial per comprendre tres dels seus cinc àl·lebres articles de 1905, el de la superació de la frontera entre corpuscle i radiació (efecte fotoelèctric), el del moviment brownià, i la tesi doctoral sobre la grandària dels àtoms. El 1907, el seu estudi de la calor específica dels sòlids manifestà que la teoria quàntica no era exclusiva de la llum, sinó que quedava oberta també a l'estat sòlid, una aportació que resultà decisiva per atreure l'atenció de científics com el poderós Nernst o el jove Bohr envers la teoria quàntica i que fou l'estímul per al primer congrés Solvay, de 1911. El 1908, s'interessà per la combinació entre termodinàmica i relativitat especial, en concret, per la transformació relativista de les magnituds termodinàmiques. La combinació de termodinàmica i de fluctuacions fou essencial, també, en el seu article de 1917 sobre l'equilibri termodinàmic entre llum i matèria (que serà, posteriorment, la base teòrica del làser) i en l'estudi de 1924 sobre la teoria quàntica dels gasos, que el durà a la predicció de la condensació de Bose-Einstein (a la base de fenòmens com la superfluidesa i la superconductivitat). L'obra d'Einstein és un dels més alts exemples de com la termodinàmica, teoria macroscòpica, pot contribuir a revolucions científiques de gran abast: la física quàntica, entre 1900 i 1925, o la combinació de gravitació i quàntica que dugué a la predicció de la radiació de Hawking dels forats negres, cap el 1975.

Dimecres, 18 de maig de 2005, a les 12h

Sala d'Actes de la
Facultat de Matemàtiques i Estadística
C. Pau Gargallo, 5 - Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA