

Fisikari austriar hau Vienan munduratu zen 1844.eko otsailaren 20an. Bere ikasketak burutu ondoren, Vienako unibertsitatean 1866.ean lortu zuen doktore-titulua. Matematika- eta fisika-irakasle izan zen Graz (1869), Munich (1895), Viena (1895) eta Leipzig-en.



Boltzmann gasen teoria zinetikoaren sortzaile nagusia da. Clausius eta Maxwell-en lanetan oinarrituz, 1872.ean ontzi batean sartutako gas bati buruzko H funtzio karakteristikoa definitu zuen. Funtzio hura txikiagotu baino ez zitekeen egin eta, zeinuan izan ezik, entropiarearen antzekoa zen.

dioenez entropia hazi baizik ezin daiteke egin.

Eztabaida haiek zirela eta, Boltzmannek beste adierazpen bat egin zuen, prozesu makroskopikoen itzulgarritasuna ezinezkoa ez zela erakutsiz. Itzulgarri izateko probabilitate txikia zuten ordea, eta ondorioz praktikan "itzulezintzat" hartzen zituzten. Beste era batera esanda, Boltzmannek termodinamikako bigarren legeari interpretazio estatistikoa eman zion.

Gasen teoria zinetikoari buruz Boltzmannek bere lanak Maxwellen berririk izan gabe egin zituen. Horregatik arlo honetan biek meritu berdina dutela esan daiteke.


Boltzmannek teoria atomikoa Ostwald kontra ari zen garaian proposatu zuen eta zientzilarien artean arrakasta handirik ez zuen izan. Hala ere, mekanika estatistikoak zituen teoriari esker aurkitu ahal izan zituen Planck-ek kuantuak 1900.ean eta Einsteinek fotoiak 1905.ean.

Boltzmannen formulazio estatistikoetan famatua da bere izenez ezagutzen den k konstantea. ($k = R/N$). Gas perfektuen konstantearen eta Avogadroren zenbakiaren arteko zatidura da. Sistema Internazionallean,

$$k = 1,38062 \times 10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$$

da.

Stefan-en saiakuntzetan oinarrituz, Boltzmannek erradiazio-kantitatea temperatura absolutuaren laugarren berredurarekiko proportzionalki hazten zela frogatu zuen, eta horregatik Stefan-Boltzmann legea deitzen zaio.

Bere bizitzako azken aldera depresioak izan zituen eta bere buruz beste eginda hil zen 1906.eko irailaren 5ean Trieste ondoko Durnio herrian (Gaur egun Italiako administrazioaren menpe badago ere, garai hartan Austriaren zati zen) 

Argitarapen honen edizioko laguntzaile:



kutxa fundazioa

gipuzkoa donostia kuxaren
gizarte-ekintza

Ludwig Boltzmann

Iñaki Azkune Mendia

Dena den, Boltzmannen ekarpen nagusia gasaren egoera makroskopikoetan probabilitate-kontzeptua sartzea izan zen. Gasaren egoera bakoitzari zegozkion "konplexio" mikroskopikoen kopurua neurtzeko zen probabilitatea. 1876.ean gasaren entropiari buruzko formula lortu zuen, baina Loschmidt eta Zaramelo zientzilariek kontra egin zioten. Izan ere, Boltzmannek entropia adierazteko erabiltzen zituen prozesu mekanikoak itzulkorrak ziren eta termodinamikako bigarren printzipioak