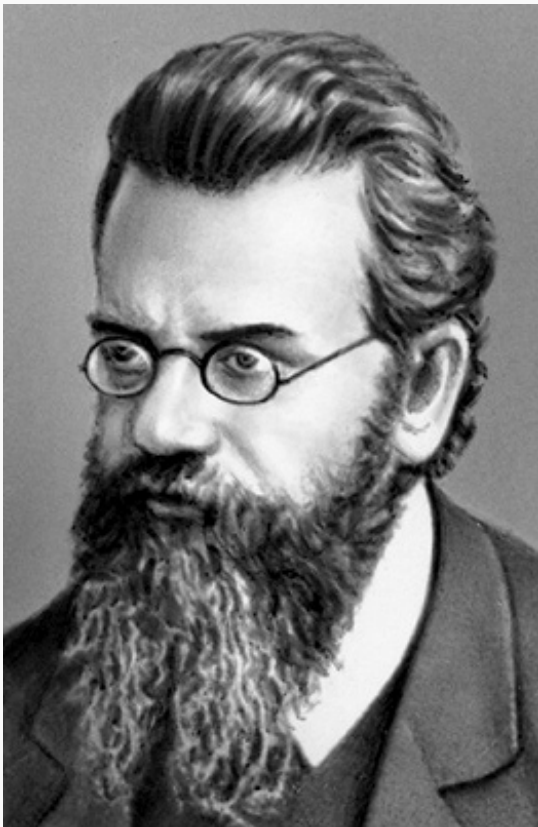


БОЛЬЦМАН

Авторы: О. А. Кузнецова



БОЛЬЦМАН (Boltzmann) Людвиг (20.2.1844, Вена – 5.9.1906, Дуино, близ Триеста), австр. физик, один из основоположников статистич. физики и физич. кинетики. Иностр. чл.-корр. Петерб. АН (1899). Окончил Венский ун-т (1866), преподавал в нём же. Проф. ун-тов в Граце, Вене, Мюнхене и Лейпциге. Науч. интересы Б. охватывали почти все области физики, а также некоторые области математики и механики. Наибольшее значение имеют его работы по кинетич. теории газов и статистич. обоснованию термодинамики. В 1868–71 обобщил полученный Дж. К. [Максвеллом](#) закон распределения по скоростям молекул газа на случай, когда газ находится во внешнем силовом поле, и вывел

формулу [Больцмана распределения](#), которая широко используется в статистич. физике. Применяя статистич. методы к кинетич. теории идеальных газов, Б. вывел основное кинетич. уравнение газов, которое лежит в основе физич. кинетики и носит его имя. Важнейшая заслуга Б. – исследование необратимых процессов и статистич. трактовка второго начала термодинамики. В 1872 он ввёл т. н. H -функцию, характеризующую состояние замкнутой макроскопич. системы, и доказал, что с течением времени H -функция не может возрастать ([Больцмана \$H\$ -теорема](#)). отождествив H -функцию с энтропией S с обратным знаком, Б. связал её с термодинамич. вероятностью

W соотношением:

$S = k \ln W$. Это соотношение, выгравированное на памятнике Б. в Вене, даёт статистич. обоснование второму началу термодинамики и лежит в основе всей статистич. физики. Универсальная физич. константа k носит имя Б. (см. [Больцмана постоянная](#)).

Будучи ревностным последователем электромагнитной теории Максвелла, Б. осуществил первые опыты по её эксперим. проверке. Он провёл измерения диэлектрич. проницаемости газов и твёрдых тел и установил её связь с оптич. показателем преломления. В 1884 Б. теоретически вывел один из законов излучения абсолютно чёрного тела (ранее установленный Й. [Стефаном](#) экспериментально) – [Стефана – Больцмана закон излучения](#). Б. принадлежат также работы по изучению поляризации диэлектриков, теории термоэлектрич. явлений, диамагнетизма, теории [Холла эффекта](#). Убеждённый сторонник атомно-молекулярной теории, Б. резко выступал против Э. [Маха](#), В. Освальда и др. сторонников эмпириокритицизма и энергетизма – популярных в кон. 19 – нач. 20 вв. течений в науке Австрии и Германии. Труды Б. не были приняты рядом его соотечественников. Возможно, это способствовало произошедшей трагедии: больной и затравленный Б. покончил жизнь самоубийством.

Литература

Соч.: Wissenschaftliche Abhandlungen. Lpz., 1909. Bd 1–3; Populäre Schriften. 2. Aufl. Lpz., 1919; Очерки методологии физики. М., 1929; Лекции по теории газов. М., 1956.

Лит.: Флам Л. Памяти Л. Больцмана // Успехи физических наук. 1957. Т. 61. Вып. 1.