

James Prescott Joule

(24. 12. 1818 Salford – 11. 10. 1889 Cheshire)



Joule pochádzal z rodiny zámožného sládka a sám bol majiteľom veľkého pivovaru. Po otcovi Benjaminovi má priezvisko Joule, po matke Alici Prescottovej jeho ďalšiu časť. Jeho láskou, ktorej sa potom trvalo oddal, bola fyzika, ktorú študoval u Daltona v Manchestri (1835). Okrem toho získal členstvo v niekoľkých akadémiách vied.

Ako dvadsaťročný na seba upozornil vynálezom elektrického motora, v ktorom používal otáčavý pohyb vodiča, ktorým prechádza prúd v magnetickom poli.

V roku 1840 objavil, že telesá sa dajú zmagnetizovať len do určitého „stavu nasýtenia magnetizmom“, ktorý nemožno prekročiť. Dlhší čas pokusne skúmal množstvo tepla, ktoré vyvinie účinok elektrického prúdu a objavil zákon, ktorý neskôr pomenovali po ňom. Tento zákon hovorí, že množstvo tepla vyvinuté vo vodiči, ktorým prechádza elektrický prúd za sekundu, je priamo úmerné štvorcu prúdu a elektrického odporu vodiča. Svoj objav uverejnil v Londýnskej kráľovskej spoločnosti v roku 1840. O štyri roky neskôr uverejnil ruský fyzik E. Ch. Lenc výsledky rozsiahlych experimentov. Preto sa tento zákon volá Joulovým-Lencovým.

Joule už pri svojich pokusoch s elektrinou prišiel k záveru, že mechanická energia sa mení na teplo. Výsledky svojich meraní uverejnil v práci „O tepelnom efekte magnetoelektriny a mechanickej hodnote tepla“ v roku 1843 a v ďalších prácach v rokoch 1847 a 1850. Zaujímali ho najmä vlastnosti plynov, ktoré Joule prvý hlbšie preskúmal experimentálne i teoreticky z hľadiska molekulovej kinetickej predstavy. Teoreticky odôvodnil Boylov-Mariottov a Gay-Lussacov zákon, určil merné teploty niektorých plynov a objasnil podstatu tlaku plynu na stenách nádoby. Celkom z 97 uverejnených Joulových vedeckých prác 20 bolo spoločných s Thomsonom. Tak napríklad spoločne objavili, že pri prechode voľne sa rozpínajúceho plynu z nádoby s vysokým tlakom do nádoby s menším tlakom, teplota väčšiny plynov i vzduchu poklesne. Tento jav neskôr nazvali Joulovým - Thomsonovým javom. Tiež zistil, že molekulové teplo tuhých látok sa rovná súčtu atómových tepiel a robil pokusy týkajúce sa tepelnej rozťažnosti kaučuku a ich anomálií. Na odpočinok sa odobral v roku 1878. Na jeho počesť bola pomenovaná jednotka práce a energie - joule.