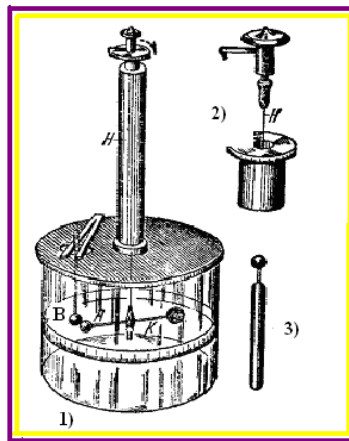


KULONOV ZAKON

Kulon je 1785. eksperimentalno ustanovio zakon interakcije naelektrisanja. Zakon interakcije koji ima opšti značaj moguće je ustanoviti jedino za **tačkasta naelektrisanja**. Pod tačkastim naelektrisanjem u fizici se uvek podrazumeva naelektrisanost fizičko telo čije su razmere male u poređenju sa rastojanjem do drugih naelektrisanih tela.

Šema Kulonovog eksperimenta data je na Slici. To je Kulonova torziona vaga. Na tankoj metalnoj niti H visi laka poluga-izolator K koja ima na jednom kraju kuglicu A a na drugom protivteg. Gornji kraj niti pričvršćen je za pokretnu glavu koja dozvoljava da se tačno očita ugao upredanja niti. U pribor može se unositi druga izolovana kuglica B iste veličine kao i kuglica A. Veliki stakleni cilindar štiti osetljive delove pribora od strujanja vazduha.



Sl. 1 Kulonova torziona vaga

Da bismo ustanovili kako zavisi sila interakcije od rastojanja među opterećenjima, naelektrišimo kuglice A i B dodirujući ih trećom proizvoljno naelektrisanom kuglicom koja je pričvršćena za izolatorsku ručicu. Kuglice će se odbiti i zaustaviti na nekom rastojanju koje merimo skalom u priboru.

Kulon je zaključio da je sila interakcije dva tačkasta naelektrisanja upravljena duž linije koja ih spaja, a obrnuto je proporcionalna kvadratu rastojanja među naelektrisanjima:

$$F \sim \frac{1}{r^2}.$$

Sila interakcije zavisi još od iznosa naelektrisanja kuglica. Ako dodirnemo jednu od kuglica, A ili B, drugom kuglicom iste veličine ali koja nije naelektrisana, tada će se, naelektrisanje jedne kuglice prepoloviti.

Kulon je došao do zaključka da je sila interakcije proporcionalna količini naelektrisanja, q_1 i q_2 .

Sila interakcije dva tačkasta naelektrisanja jednaka je, dakle,

$$F_{12} = f \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

Izraz za silu dva tačkasta naelektrisanja predstavlja Kulonov zakon i u SI sistemu jedinica ima oblik

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r_{12}^2}$$

gde je, umesto koeficijenta proporcionalnosti f koji postoji u formuli (1), napisano $1/4\pi\epsilon_0$. Ovde je ϵ_0 neka nova konstanta koja zavisi od izbora jedinica. Međutim, pošto je jedinica za naelektrisanje već određena, tu konstantu ne možemo proglasiti jedinicom. Zato u SI sistemu, u zakone elektriciteta, ulazi nova konstanta ϵ_0 , koja ima određenu fizičku dimenziju.

Ako su naelektrisanja istoimenog naelektrisanja, sila je odbojna, a ako su suprotnog naelektrisanja, sila je privlačna.

