საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

ერთეულთა სისტემები

ერთეულთა სისტემები, გაზომვათა ერთეულების სისტემები – ფიზიკურ სიდიდეთა გასაზომად გამოყენებული ერთეულების ერთობლიობა, გაერთიანებული და დაჯგუფებული ამა თუ იმ შეთანხმების საფუძველზე. ნებისმიერი ფიზიკური სიდიდის (ანუ ისეთი სიდიდისა, რ-იც შეიძლება გაიზომოს – გამოისახოს რიცხობრივად) გასაზომად იყენებენ იმავე ბუნების ფიზ. სიდიდეს, აღებულს გარკვეული ოდენობით, რ-იც, შეთანხმების საფუძველზე, აღიარებულია შესაბამისი ფიზ. სიდიდის ერთეულად. ფიზ. სიდიდის გაზომვა დაიყვანება გასაზომი სიდიდის შედარებაზე არჩეულ ერთეულთან. მაგ., სიგრძის გაზომვა დაიყვანება ობიექტის სიგრძის შედარებაზე საზომი ერთეულის (გამზომ ხელსაწყოზე დანაყოფის) სიგრძესთან, ტემპერატურის გაზომვა – ობიექტის ტემპერატურის შედარებაზე ერთეულად მიჩნეულ ტემპერატურასთან და ა. შ. ცნებები და თვისებები, რ-თა გაზომვა (რიცხობრივად გამოსახვა) არ ხერხდება მეცნ. განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, არ მიეკუთვნება ფიზ. სიდიდეებს (მაგ., სუნი, სილამაზე, გონიერება). ფიზ. სიდიდის მნიშვნელობა გამოისახება სახელდებული რიცხვით, შედგება მისი რიცხვითი მნიშვნელობისა და შესაბამისი განზომილებისგან. ფიზ. სიდიდის რიცხვითი მნიშვნელობა გვიჩვენებს გასაზომი სიდიდის ფარდობას შესაბამის ერთეულთან და შედგება ერთი ან რამდენიმე (ტენზორული ფიზ. სიდიდის შემთხვევაში) რიცხვისგან. როგორც წესი, ერთი და იგივე ფიზ. სიდიდე შეიძლება გამოისახოს სხვადასხვა ერთეულებით. მაგ., სიგრძის ერთეულებია ნანომეტრი, მილიმეტრი, მეტრი, გოჯი, ადლი, ვერსი, მილი, სინათლის წელიწადი და სხვ. განასხვავებენ ძირითად ერთეულებს, რ-თა აღწარმოება შეიძლება ზუსტი ეტალონების სახით, და წარმოებულ ერთეულებს, რ-ებიც გამოისახება ძირითადი ერთეულებით. არსებობს მრავალნაირი ე. ს., რ-ებიც განსხვავდება ძირითადი ერთეულების არჩევით. სახელმწიფო, როგორც წესი, კანონმდებლობით ამკვიდრებს ერთეულთა რომელიმე ერთ სისტემას. მეტროლოგია მუდმივად მუშაობს გაზომვის ერთეულების, საბაზო ერთეულებისა და ეტალონების გაუმჯობესებაზე. განასხვავებენ მეტრულ, ბუნებრივ და ტრადიციულ ე. ს-ს.

მეტრული ე. ს-ის თანამედროვე ფორმაა ერთეულთა საერთაშორისო სისტემა. მეტრული ე. ს. გამოიყენება გაზომვათა უნიფიცირებისათვის და სხვადასხვა ძირითადი ერთეულის გამოყენებით გამოწვეული მოუხერხებლობის თავიდან ასაცილებლად. ტრად. ე. ს-ის გამოყენებისას აუცილებელია, მაგ., ფუტების გადაყვანა დიუმებში (ინჩებში), იარდებში, მილებსა ან მეტრებში, მათ შორის რთული თანაფარდობების გამოყენებით. მეტრულ ე. ს-ში წარმოებული ერთეულები მიიღება ძირითადი ერთეულებიდან 10-ის მთელ დადებით ან უარყოფით ხარისხებზე გამრავლებით. ბუნებრივი ე. ს. ემყარება ერთეულებად ფიზ. მუდმივების გამოყენებას. მაგ., პლანკის ე. ს-ში ერთეულებად არჩეულია უნივერსალური მუდმივები – სინათლის სიჩქარე ვაკუუმში c, პლანკის მუდმივა h, გრავიტაციული მუდმივა G და ბოლცმანის მუდმივა k (პლანკის ე. ს-ის თანამედროვე ვერსიაში ამას ემატება უძრავი მუხტების ურთიერთქმედების კანონში შემავალი მუდმივა $1/4\Pi\varepsilon_0$ სადაც ε_0 – ე. წ. ვაკუუმის დიელექტრიკული შეღწევადობაა). გაუსის ე. ს-ში ერთეულები არჩეულია ისე, რომ ელექტრული ველის დაძაბულობას და მაგნიტური ველის ინდუქციას ჰქონდეს ერთნაირი განზომილება. ატომურ ე. ს-ში (1928, ინგლ. მეცნიერი დ. ჰარტრი) ერთეულებად არჩეულია ელექტრონის მუხტი, ელექტრონის მასა და პლანკის მუდმივა $h=h/2\pi$. არსებობს ბუნებრივ ერთეულთა სხვა სისტემებიც. ტრად. ე. ს. ფართოდ გამოიყენებოდა სხვადასხვა ქვეყნებში მეტრული ე. ს-ის შემოღებამდე. ცნობილია ინგლისური, რუსული, ჩინური, იაპონური, რომაული და სხვ. ე. ს. საქართველოში ფართოდ იყო გავრცელებული ქართ. ტრად. ერთეულთა სისტემა.

ი. ლომიძე
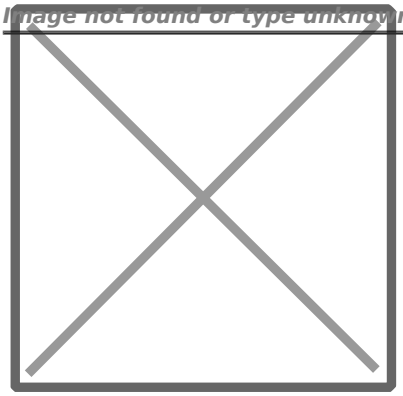
Image not found or type unknown