

خلاصه فیزیک هالیدی - فصل اول: اندازه گیری

اندازه گیری در فیزیک: فیزیک بر اندازه گیری کمیت‌های فیزیکی مبتنی است. کمیت‌های فیزیکی معینی به عنوان کمیت‌های اصلی انتخاب شده اند (مانند طول، زمان و جرم)؛ هر یک از اینها بر حسب استاندارد و یکای اندازه گیری (مانند متر، ثانیه و کیلوگرم)؛ تعریف شده اند. کمیت‌های فیزیکی دیگر بر حسب کمیت‌های اصلی و استانداردها و یکاهای آنها تعریف می شوند.

یکاهای SI: دستگاه یکای تاکید شده در این کتاب دستگاه بین المللی یکاها است. استاندارد ها که باید قابل دستر تغییر ناپذیر باشند. برای این کمیت های اصلی با توافق بین المللی برقرار شده اند. این استاندارد در مورد کمیت های اصلی و هم در مورد کمیت‌های فرعی درباره ی کلیه ی اندازه گیری های فیزیکی، کار می روند.

تبدیل یک تبدیل یکاها را می توان با استفاده از تبدیلهای زنجیره ای انجام داد که د آن داده های اصلی به طور پی در پی تبدیلهای مساوی با واحد ضرب می شوند و یکاها در کمیت های جبری شبیه ضرب می شوند تا اینکه فقط یکاهای مورد نظر باقی بمانند.

طول: ما صورت فاصله پیموده شده توسط نور در طی یک باره ی زمانی دقیقا مشخص تعریف شده است.

زمان: ثانیه بر حسب نوسان های نور گسیل شده به وسیله ی یک چشمه ی اتمی (سزیم ۱۳۳) تعریف می شود. سیگنال های درست زمانی توسط سیگنال های رادیویی که در آزمایشگاه های استاندارد کننده با ساعت های اتمی میزان شده اند به سراسر جهان ارسال می شوند.

جرم: کیلوگرم بر حسب یک جرم استاندارد از پلاتین - ایریدیوم تعریف می شود که در نزدیکی پاریس نگهداری می شود. برای اندازه گیری در مقیاس اتمی، معمولا یکای اتمی جرم که بر حسب اتم کربن ۱۲ تعریف می شود بکار می رود.

چگالی: چگالی ρ یک ماده عبارت است از جرم بر یکای حجم $\rho = \frac{m}{V}$

