

فیزیک ۱

توان

یکی از مهمترین ویژگی‌های هر ماشین، مدت زمانی است که طول می‌کشد تا کار معینی را انجام دهد. در فیزیک، آهنگ انجام کار را با کمیتی به نام توان توصیف می‌کنند.

توان، همانند کار و انرژی، کمیتی است نردهای و به صورت آهنگ انجام کار بیان می‌شود. هنگامی که کار W در بازه زمانی Δt انجام می‌شود، کار انجام شده در واحد زمان یا توان متوسط P_{av} به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P_{av} = \frac{W}{\Delta t}$$

یکای SI توان، وات (W) است. مطابق تعریف، توان یک وات برابر است با یک ژول بر ثانیه.

جسمی که با نیروی محرک F و با سرعت v حرکت می‌کند، توانش از رابطه: $P = F \cdot v$ بدست می‌آید.

واحد دیگر توان، اسب بخار است که برای تبدیل آن به وات (با تقریب)، داریم:

$$1 \text{ hp} = 750 \text{ W}$$