

**فصل هشتم: انرژی و تبدیلات آن**

معلوم کار در علوم تجربی، کار هنگامی انجام می‌شود که نیروی وارد شده به جسم سبب جابجایی آن در راستای نیرو شود.

**عوامل مؤثر در انجام کار:** کار انجام شده بر روی جسم به مقدار نیروی وارد شده و مقدار جابجایی بستگی دارد. هر چه نیروی وارد شده به جسم و جابجایی آن بیشتر باشد کار انجام شده نیز بیشتر است.

کار = جرم  $\times$  تسری  $\times$  جابجایی  $\times$  نیرو = کار

\* وارد کردن نیرو مملخ است سبب حرکت، توقف، تغییر اندازه سرعت، تغییر شکل یا تغییر جهت جسم بشود.

چه زمانهایی کار انجام نمی‌شود؟ اگر حرکت از لحاظ نیرو یا جابجایی صفر باشد کار رخ نخواهد داد.

\* اگر نیرو بر جهت جابجایی عمود باشد، کار انجام نمی‌شود، زیرا این نیروی که وارد می‌شود (تکیه گاه) برای غلبه بر نیروی جاذبه زمین است در جهت جابجایی جسم وارد نمی‌شود.

\* هر چه جسم سنگین تر باشد، نیروی اصطکاک بین جسم و سطح زمین آن بیشتر است و برای جابجایی آن (هل دادنش) باید نیروی بیشتری صرف کنیم.

**انرژی:** به توانایی انجام کار، انرژی گفته می‌شود.

\* انرژی به شکل‌های متفاوتی وجود دارد و مهم ترین ویژگی آن قابلیت تبدیل آسان از یک شکل به شکل دیگر است.

**انواع صورت‌های انرژی:** انرژی گرایی، نورانی، صوتی، الکتریکی، شیمیایی، هسته‌ای، حرکتی

**انواع انرژی:** انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی

**انرژی جنبشی:** به انرژی که جسم به علت حرکت خود دارد، انرژی جنبشی گفته می‌شود.

باد، آب جاری، خودرو در حال حرکت، پرنده در حال پرواز و ... دارای انرژی جنبشی اند.

انرژی جنبشی هر جسم، به جرم جسم و مقدار سرعت آن بستگی دارد، یعنی هر چه جسمی سنگین تر باشد و تندتر حرکت کند، انرژی جنبشی آن بیشتر است.

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

$\uparrow$                        $\uparrow$                        $\uparrow$   
 جرم جسم                      سرعت جسم                      انرژی جنبشی

\* می‌توان روی یک جسم کار انجام داد بدون اینکه انرژی جنبشی آن تغییر کند.

**انرژی پتانسیل:** انرژی ذخیره شده در اجسام را انرژی پتانسیل می‌گویند. وقتی فیزیکی کشیده یا فشرده می‌شود یا شیئی از سقف آویزان می‌شود دارای انرژی ذخیره شده است.

