

نگاهی مفهومی به قضیه کار و انرژی

وقتی اتومبیلی سرعت می گیرد، به دلیل کاری که روی آن انجام می شود انرژی جنبشی پیدا می کند. یا وقتی اتومبیل متحرکی کند می شود برای کاهش انرژی جنبشی آن کار انجام می شود. به این ترتیب می توان گفت :

تغییر انرژی جنبشی جسم مساوی است با کار انجام شده روی جسم .

کار برابر تغییر انرژی جنبشی است. این بیان، همان قضیه کار و انرژی است. در این قضیه، کار کل برابر مجموع جبری کار تک نیروهای وارد بر جسم است .

مثلاً اگر جسمی را هل دهید و اصطکاک نیز بر جسم اثر کند، تغییر انرژی جنبشی جسم برابر کاری است که نیروی خالص انجام می دهد که عبارت است از نیروی دست شما که جسم را هل می دهد (منهای نیروی اصطکاک (که با حرکت جسم مخالفت می کند . (در این مثال، بخشی از کاری که انجام می دهید سبب تغییر انرژی جنبشی جسم می شود بقیه را اصطکاک جذب می کند و به گرما تبدیل می شود .

اگر نیروی اصطکاک مساوی و در جهت مخالف هل دادن شما باشد نیروی خالص وارد بر جسم صفر است و کار خالص انجام نمی شود. در این صورت تغییر انرژی جنبشی صفر است . قضیه کار و انرژی در مورد کم شدن سرعت نیز به کار می رود. وقتی روی ترمز اتومبیل می کوبید ، باعث سر خوردن آن می شوید. جاده روی اتومبیل کار انجام می دهد. این کار نیروی اصطکاک ضرب در فاصله ای است که در آن نیروی ا