

## انرژی در حرکت پرتابی

بازیکنی به دو توپ بیسبال یکسان در ارتفاع یکسان و با تندی آغازی یکسان ولی در زاویه‌های آغازی متفاوت ضربه می‌زند. ثابت کنید که اگر مقاومت هوا را بتوان نادیده گرفت هر دو توپ در یک ارتفاع معین دارای تندی یکسان هستند. اگر مقاومت هوا نباشد تنها نیرویی که پس از ضربه زدن به هر توپ بر آن وارد می‌شود وزن آن است. بنابراین انرژی مکانیکی کل برای هر توپ ثابت است. شکل زیر مسیر پرتابی دو توپی را نشان می‌دهد که در ارتفاع یکسان و با تندی آغازی یکسان ولی در زاویه‌های آغازی متفاوت به آن‌ها ضربه زده شده است که در نتیجه انرژی مکانیکی یکسانی دارند. انرژی پتانسیل در همه‌ی نقطه‌هایی که در ارتفاع برابری قرار دارند یکسان است. بنابراین در این ارتفاع انرژی جنبشی برای دو توپ باید یکسان بوده و تندی‌ها یکسان باشند.

