

## انرژی پتانسیل گرانشی متعلق به چه جسمی است؟

این درست نیست که  $U=mgy$  را انرژی پتانسیل گرانشی جسم بخوانیم. به این دلیل که انرژی پتانسیل گرانشی یک ویژگی مشترک جسم و زمین است. اگر زمین ثابت بماند و جسم با حرکت به بالا از زمین دور شود،  $U$  افزایش می‌یابد، این انرژی در وضعیتی نیز که جسم ثابت بماند و زمین حرکت کرده از آن دور شود افزایش پیدا می‌کند. توجه کنید که فرمول  $U=mgy$  شامل مشخصه‌های هم جسم (جرم آن  $m$ ) و هم زمین (مقدار  $g$ ) است. هنگامی که با انرژی پتانسیل گرانشی سر و کار داریم می‌توانیم  $y=0$  را در هر ارتفاعی برگزینیم. اگر مبداء  $y$  را انتقال دهیم، مقدارهای  $y_1$  و  $y_2$  تغییر می‌کنند و همین‌طور هم مقدارهای  $U_1$  و  $U_2$  ولی این انتقال هیچ تأثیری بر اختلاف ارتفاع یا بر اختلاف انرژی پتانسیل گرانشی ندارد. همان‌گونه که می‌دانیم، کمیتی که از لحاظ فیزیکی اهمیت دارد مقدار  $U$  در یک نقطه‌ی خاص نیست بلکه تنها اختلاف در  $U$  بین دو نقطه مهم است. در نتیجه می‌توانیم  $U$  را در هر نقطه که بخواهیم برابر صفر تعریف کنیم بدون آن که تأثیری در فیزیک داشته باشد.

<http://physics-dept.talif.sch.ir>