

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>