

با نادیده گرفتن نیروی مقاومت هوا، انرژی مکانیکی در تمام نقاط مسیر مقدار یکسانی دارد و پایسته می‌ماند. این نتیجه، اصل پایستگی انرژی مکانیکی نام دارد و برای شرایطی که بتوان اثر ناشی از نیروهایی مانند اصطکاک و مقاومت هوا را نادیده گرفت، کاربرد دارد.

$$E_1 = E_2$$

انرژی مکانیکی در لحظه اول = انرژی مکانیکی در لحظه آخر

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی را می‌توان در هر محل دلخواهی در نظر گرفت. و با جاگذاری مقادیر زیر با علامت مثبت در رابطه بالا، عملیات را تمام نمود!

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$$

فیزیک ۱

در اثر کار نیروی اصطکاک و مقاومت مسیر، انرژی جنبشی جسم به انرژی درونی سطح آن و محیط تبدیل می شود. پس از طی مسیری انرژی مکانیکی جسم از E_1 به E_2 تغییر می کند. اگر در طول مسیر نیروهای اصطکاک و مقاومت هوا، به جسم وارد شوند و روی جسم کار منفی انجام دهند، بخشی از انرژی مکانیکی جسم را به انرژی درونی جسم، سطح مسیر و هوا تبدیل می کنند. اگر کار انجام شده توسط این نیروها را با W_f نشان دهیم،

$$E_1 + W_{\text{سایر نیروها}} = E_2$$

انرژی مکانیکی در لحظه اول E_1 + سایر نیروها W = انرژی مکانیکی در لحظه آخر E_2

$$K_1 + U_1 + W_{\text{سایر نیروها}} = K_2 + U_2$$

مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی را می توان در هر محل دلخواهی در نظر گرفت. و با جاگذاری مقادیر زیر با علامت مثبت در رابطه بالا، عملیات را تمام نمود!

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 + W_f = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$$

یا به طور خلاصه:

$$W_f = E_2 - E_1$$



مدرسه مجازی اینو