

$$PE = m \times g \times h$$

انرژی پتانسیل گرانشی که واحد آن J است.

جرم با واحد Kg

شتاب گرانشی با واحد  $\frac{m}{s^2}$

ارتفاع از مبدا اختیاری که بر حسب m استفاده می‌شود.

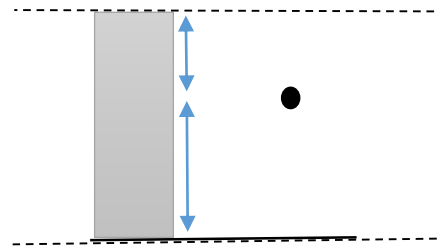
مثال: توپی ۱۰۰ گرمی در ارتفاع ۲۰ متری از سطح زمین قرار دارد.

الف) انرژی پتانسیل آن نسبت به سطح زمین چقدر است؟

ب) انرژی پتانسیل آن نسبت به ساختمان ۳۰ متری که در کنار آن قرار دارد چقدر است؟

$$PE = mgh = 0.1 \times 10 \times 20 = 20 J \text{ (الف)}$$

$$PE = mgh = 0.1 \times 10 \times (-10) = -10 J \text{ (ب)}$$



$$KE = \frac{1}{2} \times m \times V^2$$

انرژی جنبشی با واحد J

سرعت با واحد  $\frac{m}{s}$   
دقت کنید که فقط سرعت به توان دو رسیده نه جرم و عدد پشت جرم

مثال: در مثال قبل اگر تمام انرژی پتانسیل ذخیره شده در قسمت الف به انرژی جنبشی در هنگام برخورد به زمین تبدیل شود سرعت توپ در هنگام برخورد چقدر است؟

$$KE = \frac{1}{2} m V^2 \rightarrow 20 = \frac{1}{2} \times 0.1 \times V^2 \rightarrow V^2 = 400 \rightarrow V = 20 \frac{m}{s}$$

