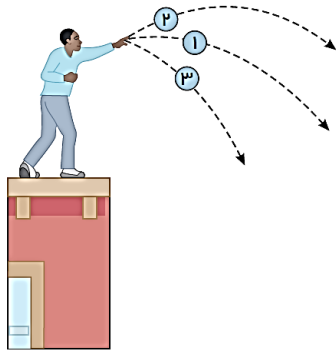


سوالات کنکور سراسری | کار و انرژی پتانسیل

۱- مطابق شکل زیر، سه توپ مشابه از بالای ساختمانی، از یک نقطه با سرعت یکسان پرتاب می‌شوند. اگر کار نیروی وزن روی سه توپ از لحظه پرتاب تا رسیدن به زمین W_1 ، W_2 و W_3 باشد، کدام رابطه درست است؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۸



$$W_{mg} = -\Delta u = -(mgh)$$

برای هر سه تپوله یکسان است.

① $W_1 = W_2 = W_3$ ✓

② $W_2 > W_1 > W_3$

③ $W_3 < W_2 < W_1$

④ $W_2 = W_3 > W_1$

۲- جسم ساکنی به جرم 2 kg را از ارتفاع یک متری زمین به ارتفاع 1.5 متری زمین می‌بریم و دوباره به حالت سکون می‌رسانیم. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی، چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)
مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

$$W_{mg} = -\Delta u = -mgh = -2 \times 10 \times (1.5 - 1) = -10\text{ J}$$

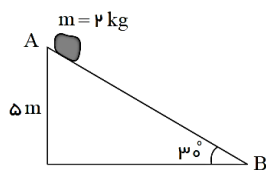
① ۲۰

② -۲۰

③ ۱۰

④ -۱۰

۳- مطابق شکل زیر، اگر در سطح شیب‌دار اندازه نیروی اصطکاک جنبشی برابر یک‌دهم وزن جسم باشد و جسم از نقطه A (به ارتفاع 5 متر) به نقطه B برسد، کار نیروی گرانش (جاذبه) زمین روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10\text{ N/kg}$)
مرجع: سراسری- ۱۳۷۷



$$W_{mg} = -\Delta u = -(mgh)$$

$$W_{mg} = +mgh = 2 \times 10 \times 5$$

$$W_{mg} = 100\text{ J}$$

① ۴۰

② ۵۰

③ ۶۰

④ ۱۰۰

سوالات کنکور سراسری | کار و انرژی پتانسیل

۴- دو شخص هم‌جرم A و B را در یک ساختمان در نظر بگیرید. شخص A از طبقه دوم به طبقه سوم می‌رود و شخص B از طبقه

چهارم به طبقه دوم می‌رود و در نهایت به طبقه سوم برمی‌گردد. در این مسئله، کدام موارد درست است؟ مرجع: سراسری-۱۴۰۳

الف: در طبقه سوم، انرژی پتانسیل گرانشی (نسبت به زمین) هر دو شخص با هم برابر است. $u = mgh$ ✓

ب: کار نیروی وزن برای هر دو یکسان است. $\times$

پ: کار نیروی وزن روی شخص A منفی و روی شخص B مثبت است. ✓

ت: کار نیروی وزن روی شخص B ، ۳ برابر کار نیروی وزن روی شخص A است. $\times$

① «پ» و «ت»

② «ب» و «ت»

③ «الف» و «ب»

④ «الف» و «پ» ✓



$$\begin{aligned} w_{mg} &= mgd \quad \text{for } A \\ w_{mg} &= -mgh \\ w_{mg} &= mgd \quad \text{for } B \\ w_{mg} &= +mgh \end{aligned}$$