

۱۷۸ (۱۹۹) - ضریب اصطکاک در کلیه سطوح $\mu_k = 0/2$ و $\mu_s = 0/3$ است.

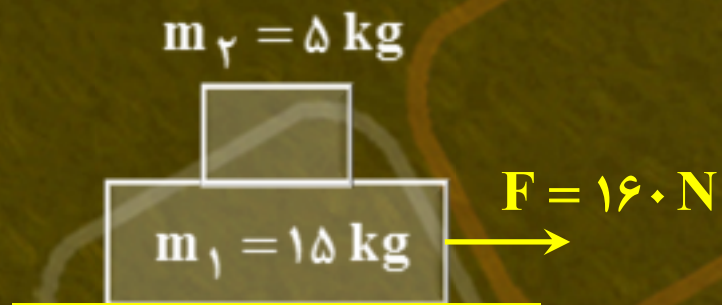
اندازه نیروی اصطکاک بین m_2 و m_1 چند نیوتن است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۵

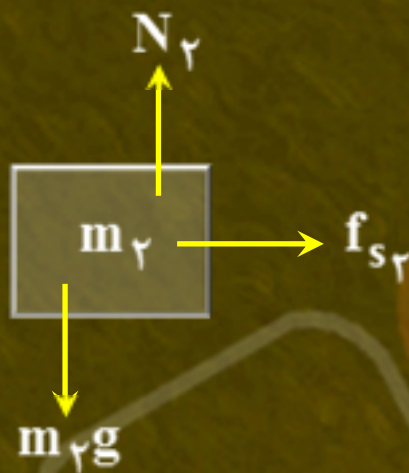
(۳) ۱۲

(۴) صفر



۱۷۸ (۱۹۹) - گزینه ۱ پاسخ است.

اگر فرض کنیم که m_2 روی m_1 نلغزیده:



$$f_{s2} = m_2 a$$

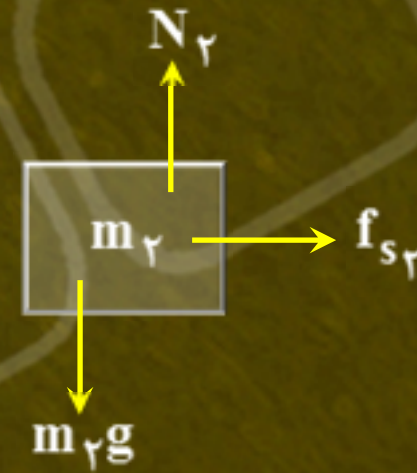
$$N_2 = m_2 g \Rightarrow f_{s2_{\max}} = m_2 g \mu_s$$

شرط نلغزیدن این است که f_s از $N \mu_s$ بیش تر نباشد.

$$\Rightarrow m_2 a \leq m_2 g \mu_s \Rightarrow a \leq g \mu_s$$

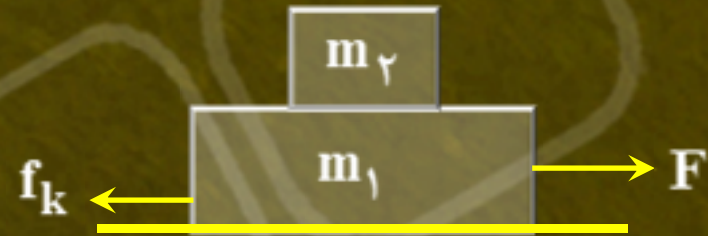
$$\Rightarrow a \leq 0.3 \times 10 \Rightarrow a \leq 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

پس تا وقتی شتاب حرکت مجموعه بیش تر از $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ نشود m_2 نمی لغزد.



$$F - (m_1 + m_2)g\mu_k = (m_1 + m_2)a$$

$$\Rightarrow 160 - 200 \times 0.2 = 20a \Rightarrow a = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



چون شتاب بیش تر از $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به دست آمده است معلوم می شود که m_2 روی m_1

لغزیده است یعنی فرض نلغزیدن درست نبوده و اصطکاک بین دو جعبه f_k است.

$$f_k = m_2 g \mu_k = 50 \times 0.2 = 10 \text{ N}$$