

2. "Книжка" равновесия шри в начальный момент:  $mg = kx$ , где  $m$  - масса шри,  $k$  - жесткость пружины. Запишем закон сохранения энергии, приняв "нулевой" уровень потенциальной энергии силы тяжести в начальном положении шри

$$\frac{kx^2}{2} + A = +mgx + \frac{k(x_0)^2}{2} \Rightarrow A = \frac{3kx^2}{2} + kx^2 = \frac{5kx^2}{2} \Rightarrow k = \frac{2A}{5x^2} = \frac{18}{0,0125} = 1440 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Ответ:  $k = 1440 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$

55

1. Если бы трение отсутствовало, то тогда ускорение груза  $m$  было бы больше ускорения груза  $2m$ , значит сила трения, действующая на груз  $m$ , направлена влево. Запишем второй закон Ньютона для груза  $m$  и  $2m$  соответственно

$$\begin{cases} F - \mu mg = ma & (1) \\ F + \mu mg = 2ma & (2) \end{cases}$$

$$F = F$$

$$ma + \mu mg = 2ma - \mu mg$$

$$ma = 2\mu mg$$

$$a = 2\mu g \quad (3)$$

Подставим (3) в (1)

$$F - \mu mg = m \cdot 2\mu g$$

$$F = 2\mu mg + \mu mg = 3\mu mg$$

Значит грузы не будут проскальзывать при  $F \leq 3\mu mg$

Ответ:  $F \leq 3\mu mg$

55

Итого: 105 - Кор