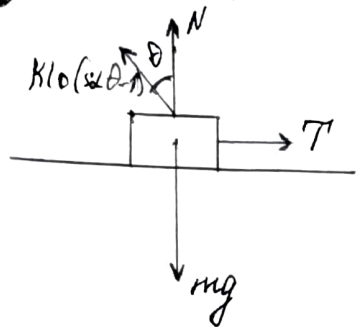


1) Решение:



Когда нити РА сомкнутся скорость брусков будет равной в любой момент времени, пока они не разойдутся. Пусть v - скорость каждого бруска, а θ - угол между вытянутой пружиной и вертикалью в тот момент, когда стержень А отрывается от поверхности. На этом этапе на стержень действует только упругое.

$$\Delta l = l_0 \cos^{-1} \theta - l_0 = l_0 (\cos^{-1} \theta - 1) \quad (1)$$

Поскольку пружина связана с полем тяжести и нет никаких сил, кроме консервативных сил, механическая энергия системы (оба бруска + пружина) в поле силы тяжести сохраняется $\Delta T + \Delta H = 0$

$$\frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} k l_0^2 (\cos^{-1} \theta - 1)^2 - m g l_0 \cos \theta = 0 \quad (2)$$

Из II закона Ньютона в проекционной форме вдоль вертикального направления:

$$m g = N + k l_0 (\cos^{-1} \theta - 1) \cos \theta \quad \text{в момент отрыва } N = 0$$

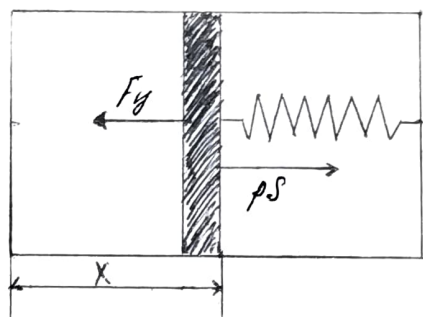
$$\text{Следовательно, } k l_0 (\cos^{-1} \theta - 1) \cos \theta = m g \quad \text{или} \quad \cos \theta = \frac{k l_0 - m g}{k l_0} \quad (3)$$

$$K = \frac{5 m g}{l_0}, \text{ одновременное решение (2) и (3) дает}$$

$$v = \sqrt{\frac{19 g l_0}{32}} = 1,7 \text{ м/с}$$

Ответ: 1,7 м/с

2) Решение:



$$C = \frac{R}{\Delta T}$$

используем I закон термодинамики

$$C = \frac{R}{\Delta T} = \frac{\Delta H + A}{\Delta T} = \frac{\Delta H}{\Delta T} + \frac{A}{\Delta T}$$

Следовательно имеем Δ работа и теплообмен

I закон $\frac{\Delta H}{\Delta T} = C_H = \frac{3}{2} R$ т.е. газ одноатомный, а его количество 1 моль.

Второй закон связан с работой, совершаемой над газом. Предположим, что газ нагревается. Плита нагревает медленно вправо на расстояние Δx , температура газа становится T , а его объем равен $V = S X$, где S - площадь дна.

$$p V = R T \quad \text{газ одноатомный в кол-ве 1 моль}$$

Со стороны газа на поршень действует сила давления $p S$, уравновешенная с другой стороны силой упругости пружины

$$F_g = k X \quad \text{и} \quad p S = k X$$

$$\frac{V}{S} = \frac{R T}{k X} \rightarrow T = \frac{V k X}{S R} = \frac{V k X^2}{V R} = \frac{k X^2}{R} = \frac{k V^2}{R S^2}$$

М.В. равенство линейно зависит
от σ



$$A_2 \frac{1}{2} (p_2 + p_1) (V_2 - V_1) = \frac{1}{2} \frac{K}{\rho^2} (V_2^2 - V_1^2)$$

$$V_1^2 \frac{\kappa}{\rho^2} = \kappa T \quad V_2^2 \frac{\kappa}{\rho^2} = \kappa T_2$$

$$A = \frac{1}{2} k_B T \quad C_A = \frac{A}{\Delta T} = \frac{1}{2} k_B$$

$$C = C_v + C_A = \frac{3}{2} R + \frac{1}{2} R = 2R$$

Пусть X -симметричные перемешки из
положительного равновесия ψ в ψ . По условию
мы проверим, что перемешки μ и ν тождественны
на I_1 . Пусть μ и ν на I_2 . По перемешке
тождественны μ и ν . Очевидно, что



$$\text{In } I_1 p(1-x) + I_2 R = C$$

$$2I_{3p}(L+k) - I_{2k}r_c \text{ (gas pressure)}$$

$$I_2 = \frac{xE}{\rho(L^2 - x^2) + RL}$$

$$I_{22} = \frac{X E}{\rho L^2 + A L}$$

$$F_A = I_2 B l = - \frac{x B l \epsilon}{pL^2 + Rl}$$

$$I_{max} = \frac{VBL E}{\rho L^2 + RL}$$

$$mX + X^2 = 0$$

$$\omega = \sqrt{\frac{B L E}{m(p L^2 + R L)}} \quad \text{and} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m(p L^2 + R L)}{B L E}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = \frac{N}{f}$$

$$L = \frac{g N^2}{4 \pi^2 f^2} \text{ 2 toll}$$

Изображение $1 \times F$ $1 \times$ $1 \times FL = F \times N^2$

$$\frac{L}{L} = \frac{L_0}{F}$$

$$L \approx \frac{FL}{\omega} = \frac{FgN^2}{4\pi^2 f^2 \omega} = 7.12$$

Amber: 744