



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР

15153

Класс 11 Вариант 1 Дата Олимпиады 03.03.2018

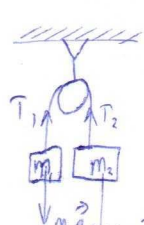
Площадка написания МГТУ им. Баумана И.Э.

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	35	35	35	35	25	35	17	Семнадцать баллов	Буга

№5

Дано: m_1
 m_2
 $a = ?$

Решение:



$T_1 = T_2$
 $ma = m_2g - m_1g$
 $a = g(\frac{m_2}{m_1} - 1)$

Ответ: $a = g(\frac{m_2}{m_1} - 1)$

№4

Дано: m, R, I
 $B = ?$

Решение:

$F = BIL \sin \alpha$
 $a = 0; F = mg$
 $mg = BIL \sin 90^\circ$

$B = \frac{mg}{IL} = \frac{mg}{I^2 \pi R}$

Ответ: $B = \frac{mg}{I^2 \pi R}$

№6

Дано: $v = 1 \frac{m}{c}$
 $L = 1,5 m$
 $\mu = 0,15$
 $S = 0,5 m$
 $g = 10 \frac{m}{c^2}$
 $t = ?$

Решение:

$\frac{L}{s} = \frac{1,5}{0,5} = 3; \frac{m}{3} a = F_{тр} = \mu N; N = \frac{m}{3} g$

$\frac{m}{3} a = \mu \frac{m}{3} g; a = \mu g = 1,5 \frac{m}{c^2}$

$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 $0,5 = t + 0,75 t^2$

$D = 2,5$
 $t = \frac{-1 + \sqrt{3,5}}{1,5}$

Ответ: $t = \frac{-1 + \sqrt{3,5}}{1,5}$



W3

Дано: $J_1 = 2 \text{ моль}$
 $J_2 = 3 \text{ моль}$
 $C = ?$

Решение:
 $p_1 + p_2 = \frac{J_1 RT}{V} + \frac{J_2 RT}{V} = \frac{RT}{V} (J_1 + J_2)$
 $S \frac{RT}{V} (J_1 + J_2) = kx$
 $x = \frac{\ell}{2} = S$
 $\frac{\ell RT}{2V} (J_1 + J_2) = \frac{k\ell}{2}$
 $Q = A = \frac{k\ell}{2} = \frac{\ell RT}{2V} (J_1 + J_2) = CT$
 $\frac{\ell RT}{2V} (J_1 + J_2) = CT$
 $C = \frac{\ell RS}{2V} = \frac{\ell}{V} 20,775 = \frac{20,775}{h}$

W2

Дано: $h, 3h$
 $h' = ?$

Решение:
 $h' = H - h + \frac{gt_1^2}{2}$
 $h' = H - 3h + \frac{gt_2^2}{2}$
 $H - h + \frac{gt_1^2}{2} = H - 3h + \frac{gt_2^2}{2}$
 $S_1 = S_2$
 $v_1 t_1 = v_2 t_2$
 $t_2 = \frac{v_1 t_1}{v_2}$
 $-h + \frac{gt_1^2}{2} = -3h + \frac{g v_1^2 t_1^2}{2 v_2^2}$
 $-2h + \frac{g}{2} - \frac{g v_1^2}{2 v_2^2} = 0$
 $h = g \left(\frac{1}{4} - \frac{v_1^2}{4 v_2^2} \right)$
 $3h = 3g \left(\frac{1}{4} - \frac{v_1^2}{4 v_2^2} \right)$
 $h' = H - \frac{3g}{4} - \frac{6gt_1^2 + 4t_1^2 g t_2^2}{8t_2^2}$

Дано:

Решение:

$$r = \frac{R}{2}$$

$$A = FL = F\pi R$$

R

$$F = (m + 3\rho\pi\frac{R^2}{4}h)g$$

m

$$n = 3$$

$$A = mg + \frac{3\rho\pi^2 R^3 h g}{4}$$

$$L = \pi R$$

$$A = ?$$

Ответ: $A = mg + \frac{3\rho\pi^2 R^3 h g}{4}$

✓1

35

