



по 1-й ищему приближению. Задача 3 продолжение.

$$Q_n = A_2 + U$$

$$A_2 = F_{\text{грав}} \cdot \frac{at^2}{2}$$

$$\Delta R U = \frac{Cma^2t^2}{2}$$

$$A_2 = Ma \cdot \frac{at^2}{2}$$

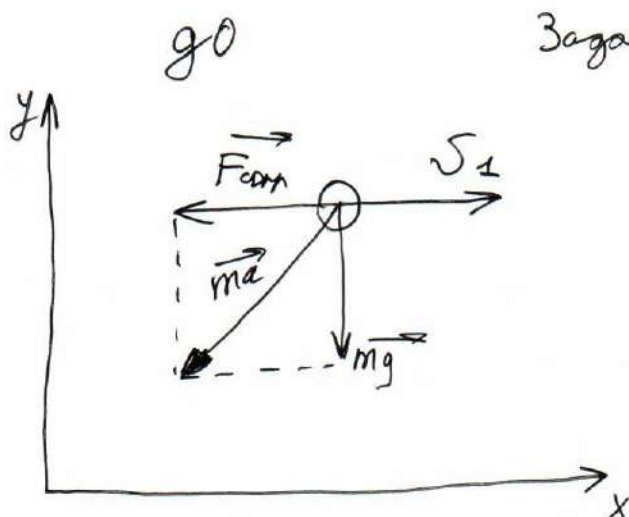
$$A_2 = \frac{Ma^2t^2}{2}$$

$$U = \frac{Cma^2t^2}{2\Delta R}$$

Δ -считается.

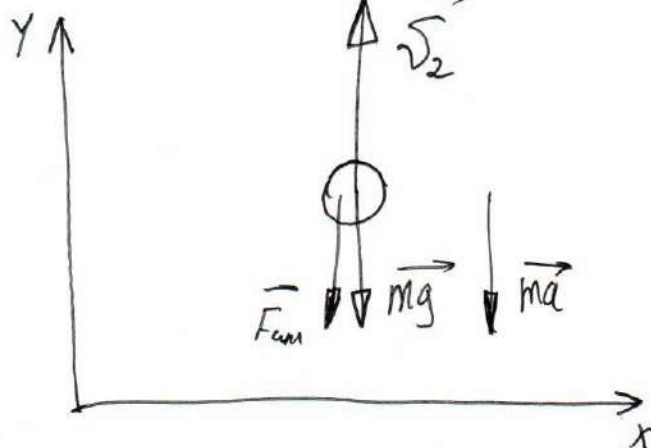
Ответ:

$$\Rightarrow Q = \boxed{\frac{Cma^2t^2}{2\Delta R} + \frac{Ma^2t^2}{2}}$$



Задача 4.

male



$$F_{ср} = \Delta v^2$$

$$\vec{ma} = \vec{F_{ср}} + \vec{mg}$$

из т. Пифагора $(F_{ср})^2 + (mg)^2 = (ma)^2$

$$(\Delta v_1^2)^2 + (mg)^2 = (ma)^2$$

$$(\Delta v_1^2)^2 = (ma)^2 - (mg)^2$$

$$(\Delta v_1^2)^2 = m^2(a^2 - g^2)$$

$$\Delta v_1^2 = m \sqrt{a^2 - g^2}$$

$$\Delta = \frac{m \sqrt{a^2 - g^2}}{v_1^2}$$

Из формулы:

$$ma_2 = \Delta v_2^2 + mg$$

$$a_2 = \frac{\Delta v_2^2 + mg}{m}$$

$$a_2 = \frac{\Delta v_2^2}{m} + g$$

$$a_2 = \frac{m \sqrt{a_1^2 - g^2}}{v_1^2} \cdot \frac{v_2^2}{m} + g$$

$$a_2 = \frac{\sqrt{a_1^2 - g^2} v_2^2}{v_1^2} + g$$

Ответ

$$a_2 = \frac{\sqrt{a_1^2 - g^2} v_2^2}{v_1^2} + g$$



Задача №5.

Обратный цикл Карно
2 изотермы и 2 адиабаты.

По мере Карно, где
машины, работающей на
 T_1 и T_2 максимальный КПД

будет это КПД ее
и находится он по формуле:

$$\eta = \frac{T_H - T_X}{T_H} = \frac{Q_{по} - Q_{зв}}{Q_{по}}$$

$$Q_{зв} = \lambda m_{в-л}$$

$$Q_{по} = r m_n$$

Уравнение теплового баланса:

$$r \cdot m_n \cdot \eta = m_{в-л} \cdot \lambda$$

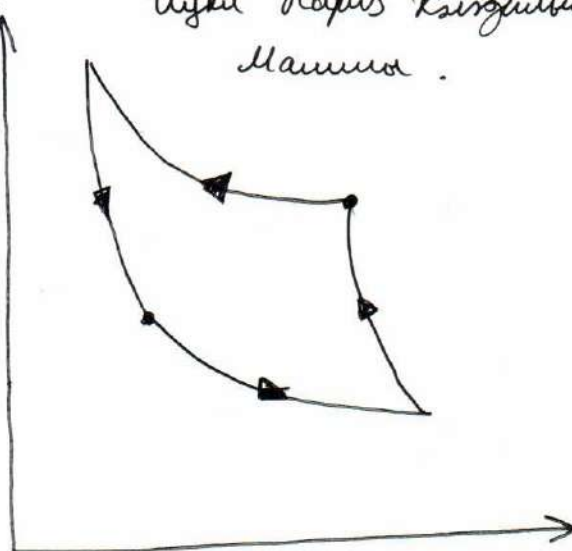
Не так!

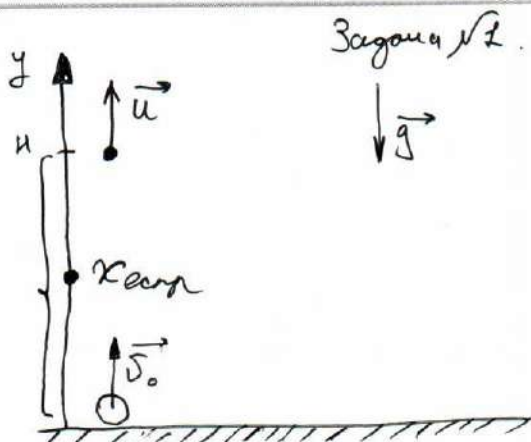
$$m_n = \frac{r \cdot m_{в-л} \cdot \eta}{\lambda} = \frac{r \cdot m_{в-л} \left(1 - \frac{T_X}{T_H}\right)}{\lambda} = \frac{2,26 \cdot 10^6 \cdot 0,2 \cdot \left(1 - \frac{243}{343}\right)}{3,35 \cdot 10^5}$$

$$= 0,36 \text{ кг.}$$

Ответ: 0,36 кг. стр. 5

Цикл Карно обратный
Машина.





$$v_0 > \sqrt{gH} > u.$$

6

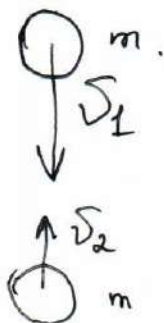
$$\vec{r} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{g} t^2}{2}$$

$$\text{ОУ} \begin{cases} H_1(t) = H + ut - \frac{gt^2}{2} \\ H_2(t) = v_0 t - \frac{gt^2}{2} \end{cases} \quad \text{приравняем.}$$

$$\begin{aligned} H + ut &= v_0 t \\ H &= (v_0 - u)t \\ t &= \frac{H}{v_0 - u} \end{aligned} \quad \left| \quad h_{\text{сстк}} \left(\frac{H}{v_0 - u} \right) = v_0 \cdot \frac{H}{v_0 - u} - \frac{g \left(\frac{H^2}{(v_0 - u)^2} \right)}{2} \right.$$

$$\boxed{h_{\text{сстк}} = \frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{g H^2}{2 (v_0 - u)^2}} \quad \checkmark$$

Теперь мне известна высота встречи
тел. Узнаю относительные массы. Рассмотрим
ситуацию удара.





Задача №1 продолжение.

$$3CN \left\{ m_1 v_1 = m v_2 = -m v_1' + m v_2' \right.$$

$$3C \left\{ \frac{m v_1^2}{2} + \frac{m v_2^2}{2} = \frac{m v_1'^2}{2} + \frac{m v_2'^2}{2} \right.$$

$$\begin{cases} v_1 = v_2 = v_1' v_2' \\ v_1^2 + v_2^2 = v_1'^2 + v_2'^2 \end{cases}$$

При столкновении двух тел
одинаковой массы
тела обмениваются
скоростями.

Время $t = \frac{H}{v_0 - u}$ и шириной шар будет
на высоте $h_{\text{шар}} = \frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{g H^2}{2 (v_0 - u)^2}$

Внизу он летит со скоростью v_0 и шар будет
верный шар: Чтобы найти скорость шаров...

На высоте h от земли шары движутся в одну
сторону в СО отсчета, связанную с землей
телом, которое движется с ускорением g вниз.



Задача 1 продолжение.

после перехода в СО вторая подсистема
система принимает адекватный вид:

$$v_0 > u, \text{ по условию } u$$

Здесь вернемся.

$$\frac{mv^2}{2} + mgh = \frac{mv_{\text{сеп}}^2}{2} + mg \left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gH^2}{2(v_0 - u)^2} \right) \quad | : m$$

$$\frac{v^2}{2} + gH = \frac{v_{\text{сеп}}^2}{2} + g \left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gH^2}{2(v_0 - u)^2} \right)$$

$$\frac{v_{\text{сеп}}^2}{2} = \frac{u^2}{2} + gH - g \left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gH^2}{2(v_0 - u)^2} \right)$$

$$v_{\text{сеп}}^2 = u^2 + 2gH - g \left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gH^2}{2(v_0 - u)^2} \right)$$

$$v_{\text{сеп}} = \sqrt{u^2 + 2gH - g \left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gH^2}{2(v_0 - u)^2} \right)}$$

Поскольку падение с высоты $h_{\text{сеп}}$

я хотел писать $\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gH^2}{2(v_0 - u)^2}$, обозначу это

за h'

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Шифр 84241 Класс 10

Вариант 1 Дата 20.02.2022



Заполняется проверяющим строго по образцу

Образец заполнения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	6	0	3	0	6	0	4	0	2
0	1	X	X	X	X	X	X	X	X

Оценка цифрами

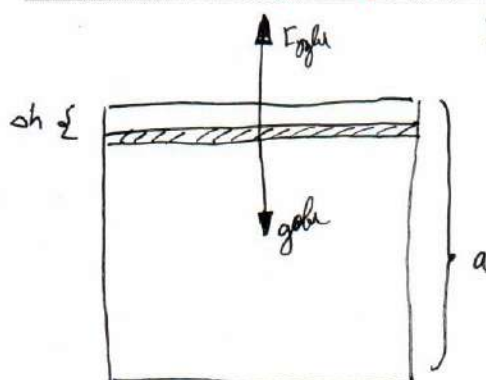
Оценка прописью

Подпись

0 2 2

двадцать два

[Signature]



Задача №2

$t = \text{const.}$ Уравнение Менделеева-Клапейрона для газа.

$$P_2 V_2 = \nu R T$$

$$\text{где } P_2 \cdot \Delta h \cdot a^2 = \nu R T$$

по внутренней поверхности клапана сила на

изменилась сжатием:

$$P_1 = P_2$$

$$\epsilon \cdot \rho = \frac{\Delta V}{V_0}$$

судя по размерности, формула такая. ✓

$$P_2 = \frac{\nu R T}{\Delta h \cdot a^2}$$

$$\frac{\epsilon \nu R T}{\Delta h \cdot a^2} = \frac{a \cdot \Delta h}{a}$$

$$\epsilon \nu R T = a \Delta h (a - \Delta h)$$

$$\nu = \frac{a \Delta h (a - \Delta h)}{\epsilon R T}$$

$$m = \mu \cdot \nu =$$

$$\mu \cdot \frac{a \Delta h^2}{\epsilon R T} =$$

$$= \frac{5 \cdot 10^{-10} \cdot 8,31 \cdot (243 - 24)}{0,004 \cdot 300} =$$

$$= \mu \cdot \frac{a \Delta h (a - \Delta h)}{\epsilon R T} =$$

$$= 0,004 \cdot \frac{(1 - 0,001) \cdot 0,001 \cdot 1}{5 \cdot 10^{-10} \cdot 8,31 \cdot 300} =$$

Ответ:

$$= 3,2 \text{ м}$$

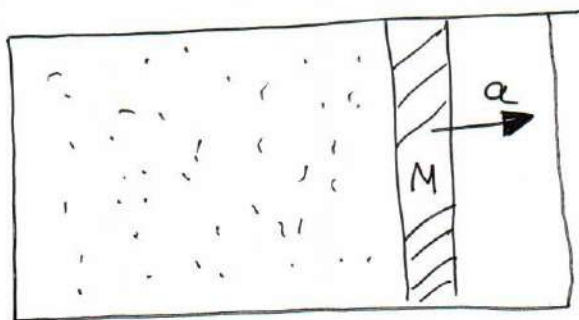
3,2 м!

стр. 1



Задача №3.

γ
 $u = cT$



$p = \frac{F}{S}$

$F = pS$

6

Запишем II закон Ньютона для поршня $M\vec{a} = \vec{F}_{\text{порш}}$

$a = \text{const} \Rightarrow p = \text{const.}$

$Ma = pS$

$pV = \nu RT$

$pS \cdot \left(\frac{at^2}{2}\right) = \nu RT$

Данное уравнение состоит из

учитывает начальное $V_0 T_0$, так как они считаются и не будут

~~pS~~ $Ma \left(\frac{at^2}{2}\right) = \nu RT$, где $u = cT$ выдать.

$T = \frac{u}{c}$

$Ma \left(\frac{at^2}{2}\right) = \nu R \cdot \frac{u}{c}$

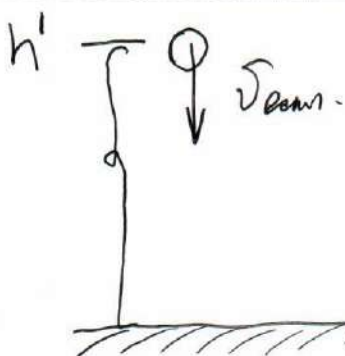
$M \frac{a^2 t^2}{2} = \frac{\nu R u}{c}$

$\frac{a^2 t^2}{2} = \frac{\nu R u}{cM}$

$\frac{t^2}{2} = \frac{\nu R u}{cM a^2}$

$t^2 = 2 \frac{\nu R u}{cM a^2}$

~~т~~



Неудивительно заметить, что

$$0 = 11 + u t - \frac{9t^2}{2} \cdot 2$$

$$-gt^2 + 2ut + 2H = 0$$

$$\mathcal{Q} = 4u^2 + 8gh$$

$$t_{12} = \frac{-2u \pm \sqrt{4u^2 + 8gH}}{-2g}$$

$$t = \frac{u + \sqrt{u^2 + 2gH}}{g}$$

$$h' = v_{\text{avg}} \cdot t_2 + \frac{gt_2^2}{2}$$

$$\frac{gt_2^2}{2} + v_{am}t_2 - h' = 0.$$

$$Q = v_{\text{arm}}^2 + 2h'g = v_{\text{arm}}^2 + 2gh'$$

вариант С - אפשר.

$$t_{f2} = \frac{-v_{\text{срн}} \pm \sqrt{v_{\text{срн}}^2 + 2gh'}}{g}$$

Это аналитический метод
исполняет ~~метод~~ ^{методы}

$$t_2 = \frac{-\sqrt{u^2 + 2gH} - g\left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gu^2}{2(v_0 - u)^2}\right) + \sqrt{v_{\text{comp}}^2 + 2g\left(\frac{v_0 H}{v_0 - u} - \frac{gu^2}{2(v_0 - u)^2}\right)}}{g}$$

Amber: ✓

$$\frac{u + \sqrt{u^2 + 2gh}}{g} - \frac{H}{v_0 - u}$$

Amber

Друбо Бавишасе и умиришасе, но отиват вонде вонде
Грижливасе за доната, кадо нелиш издурмане.

А в варочниках 2-6 еще прискальнее.



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

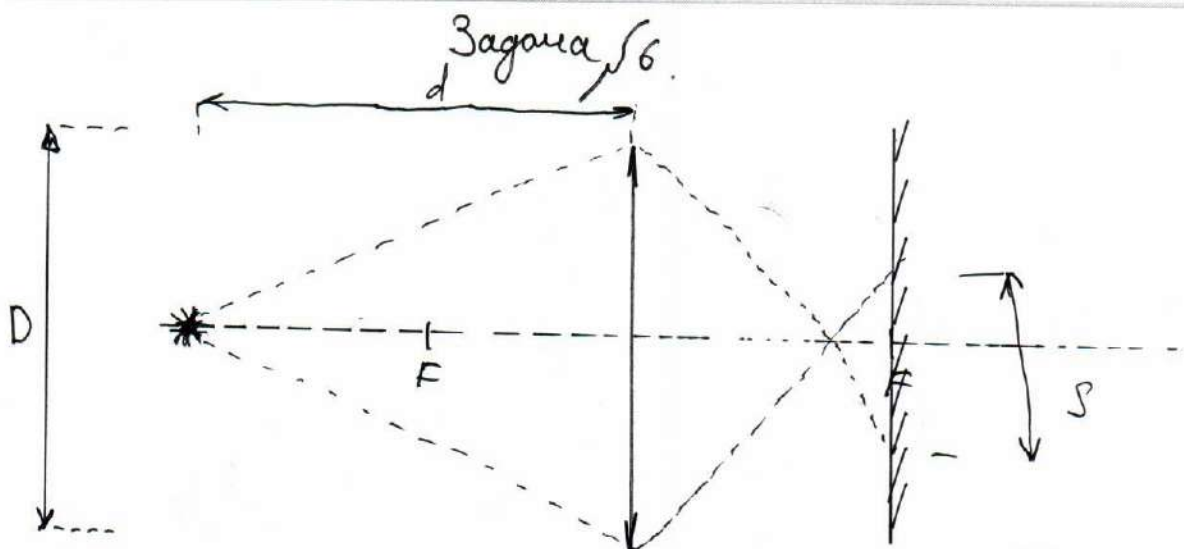
Шифр 84241 Класс 10

Вариант 1 Дата 20.02.2022



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана



Существует формула тонкой линзы.

