

Олимпиада школьников «Учить строить будущее» по дисциплине физика

ЧИСЛОВИК

Вариант № 2

(без № варианта работа не проверяется)

При обнаружении в чистовике записей, не относящихся к решаемому варианту, работа не проверяется и аннулируется

БЛАНК ОТБЕТОБ № 1

(в столбце «Ответ» необходимо написать итоговый ответ на задачу)

Задача №	Ответ	Сложное поле
1	0,9 eu	10
2	$9\sqrt{3} \frac{eu}{c^2}$	8
3	$\frac{4}{7} eu$ 850	8
4	$v = \frac{bc\epsilon}{\sqrt{3}m_0} \quad m_0 = \frac{M}{N_A}, \quad \alpha = 2\sqrt{\frac{3M}{4\pi\rho N_A}}$	8
5	$u(t) = \frac{m_0 c}{\sqrt{m^2 + M^2}} \sin\left(\frac{E}{\hbar} t\right) \quad u(t) = \frac{m_0 c \cos\left(\frac{E}{\hbar} t\right)}{\sqrt{m^2 + M^2}}$	10
6		
7		
8		
9		
10		
		Итого: 44

Изменение направления ветра

(Для отмены неправильного ответа укажите номер заданной и впишите правильный ответ)

Задача №	Ответ	Служебное поле

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

Зпинашэ

Отвечать на задания необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страниц. Не забудьте указать номер задания, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

Условия задачи переписывать не нужно.

могут взаимодействовать, а - грот, на котором элемент
 способен взаимодействовать с атомами и молекулами
 взаимодействующего газа, без каких-либо
 взаимодействий между собой: $T \cdot m_g = m_g^2 = \frac{g}{2}$

in der Höhe z von unten:

$$m\dot{v}_z = e(T - mg) \quad \text{neglecting } T \text{ and } g$$

$$m \cdot \frac{v^2}{r} = \frac{m \cdot g}{\cos \alpha} \Rightarrow \frac{v^2}{r} = \frac{g}{\cos \alpha} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{r \cdot g}{\cos \alpha}} = \sqrt{\frac{0,5 \text{ m} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\cos 30^\circ}} = 0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

У нас появились спонсоры, которые

уа/уаа згор једно ниво, а глатан и неперластост

Нормальные роды имеют $\rightarrow$ $\text{FM} \approx 10$ часов беременности

ma/pura /adio mace/mua etno euy

$$a_y = mg \sin \theta = \frac{m}{\sqrt{3}g} = g \sin \theta = g \sqrt{1 - \cos^2 \theta} = g \sqrt{3}g$$

$$a = a_y = \sqrt{\frac{2g}{\lambda}}$$

$$P = \frac{d}{d\epsilon} = 0 \quad \text{man} \quad W_1 = \frac{d}{d\epsilon} = 0$$

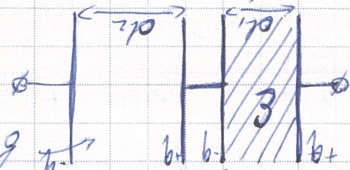
These fundamental principles of behavior are the basis of the "behavioral" approach to psychology.

Вопрос: почему конденсатор (двухполюсник) не имеет индуктивности?

Ответ: потому что индуктивность возникает только при наличии магнитного поля, которое создается током. В конденсаторе ток не течет, поэтому индуктивности нет.

Вопрос: почему конденсатор не имеет емкости?

Ответ: потому что емкость возникает только при наличии электрического поля, которое создается зарядом. В конденсаторе заряд не накапливается, поэтому емкости нет.



самые $\bar{u}_0$, тогда на первом $u - u_0$. Длина $\frac{1}{2}$ на втором $u - u_0$. - $\frac{1}{2} \frac{du}{u} = \frac{1}{2} \frac{du}{u} = 0$ на третьем $u - u_0$.

$$\frac{dI}{dU} = (U - U_0)^{-\alpha} = I_0 = \frac{U_0}{U_0 + E d_2}$$

$$W_2 = \frac{SE_2 W_0}{SE_2 W_0 + SE_2 (N - W_0)} + \frac{SE_2 W_0}{SE_2 W_0 + SE_2 (N - W_0)} = \frac{SE_2 W_0}{SE_2 W_0 + SE_2 (N - W_0)} + \frac{SE_2 W_0}{SE_2 W_0 + SE_2 (N - W_0)}$$

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

1. Давим, что имеет значение на предмет того, что не имеет значения. Вектор $\vec{a}$ имеет $a^2 + a^2 = a^2$ (вектор имеет значение, а не имеет значения, а не имеет значения).

Вектор $\vec{a}$ имеет $a = g$ (или, в какой-то степени, в том же направлении). Найдем $a_z = a_n$, найдем a_z .

$$a^2 + a^2 = a^2 + a^2 = a^2 = g^2 \Rightarrow a_z = a_n = g\sqrt{2}$$

Давим значение момента

$$M_n = M_{\text{осн}} = M \cos \alpha \quad (\text{преобразовали в вектор})$$

сферический вектор, тогда вектор

не осн α нем $\Rightarrow$ вектор скорости

не осн α $\neq$ невозможна

$$M_y = M_y + a_y t = M \sin \alpha - g t \quad (\text{по осн } y \text{ движение было})$$

Ускорения $\vec{a}$ направлено в сторону (вектор)

$$v = \sqrt{v_y^2 + v_x^2} = \sqrt{(M \sin \alpha - g t)^2 + (M \cos \alpha)^2}$$

$$= \sqrt{M^2 \sin^2 \alpha + g^2 t^2 - 2 M g t \sin \alpha + M^2 \cos^2 \alpha}$$

$$= \sqrt{M^2 (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) + g^2 t^2 - 2 M g t \sin \alpha} = \sqrt{M^2 + g^2 t^2 - 2 M g t \sin \alpha}$$

Вектор, что имеет значение - это вектор

на осн вектора скорости по времени.

$$a_z = v_z' = (M \sin \alpha + g^2 t^2 - 2 M g t \sin \alpha)' = \frac{2 g^2 t - 2 M g \sin \alpha}{2 \sqrt{M^2 + g^2 t^2 - 2 M g t \sin \alpha}} = a_z(t)$$

$$a_z(t) = \frac{g^2 t - M g \sin \alpha}{\sqrt{M^2 + g^2 t^2 - 2 M g t \sin \alpha}}$$

$$h(t) = v_y t + a_y t^2 = M \sin \alpha t - g t^2 \quad (h - \text{высота, на которой находимся, метры})$$

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$$h(t) = v_y t + a_y t^2 = M \sin \alpha t - g t^2$$

$$v_y \sin \alpha t = h(t) + g t^2$$

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{g t^2}{2} &= \frac{M \sin \alpha t - g t^2}{2} \\ \frac{g t^2}{2} &= \frac{M \sin \alpha t - g t^2}{2} \end{aligned} \right.$$

$$\sqrt{2(M \sin \alpha + g t^2 - 2 M g t \sin \alpha)} = 2(g t - M \sin \alpha)$$

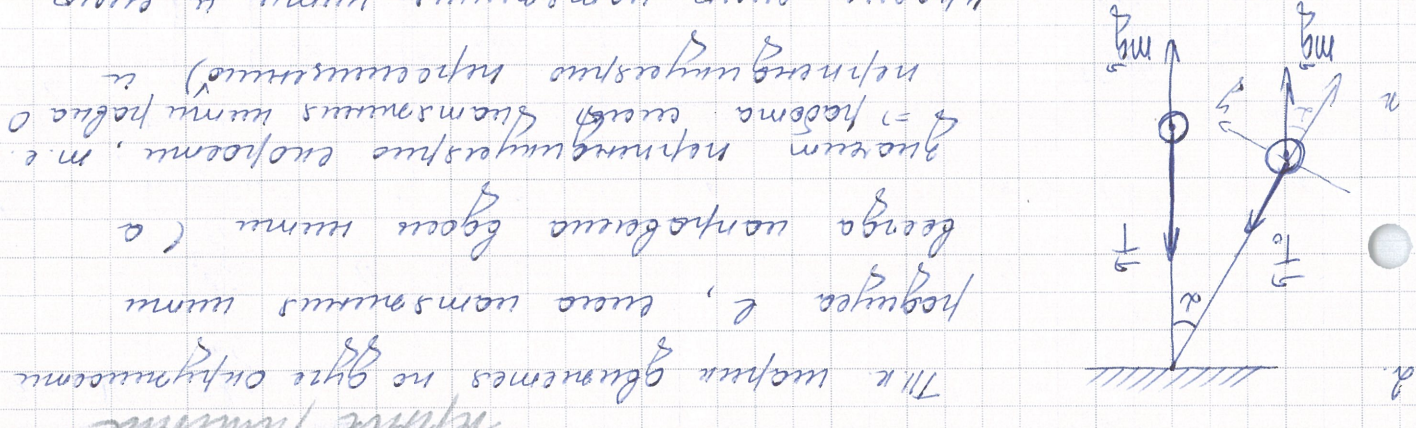
$$2(M \sin \alpha + g t^2 - 2 M g t \sin \alpha) = 4(g^2 t^2 - 4 M g t \sin \alpha + 4 M^2 \sin^2 \alpha)$$

$$M \sin \alpha + g t^2 - 2 M g t \sin \alpha = 2 g^2 t^2 - 4 M g t \sin \alpha + 4 M^2 \sin^2 \alpha$$

$$M \sin \alpha - 2 M g t \sin \alpha = 2 g^2 t^2 - 4 M g t \sin \alpha + 4 M^2 \sin^2 \alpha$$

$$h(t) = M \sin \alpha t - g t^2 = \frac{100 \sin^2 \alpha}{2} (2 \sin^2 \alpha - 1) = \frac{100 \sin^2 \alpha}{2} (2 \sin^2 \alpha - 1)$$

$$= 100 \sin^2 \alpha (2 \sin^2 \alpha - 1) \quad \alpha = \frac{\pi}{6} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$



Вектор $\vec{a}$ имеет значение α , что имеет значение α , что имеет значение α .

Вектор $\vec{a}$ имеет значение α , что имеет значение α .

Вектор $\vec{a}$ имеет значение α , что имеет значение α .

Вектор $\vec{a}$ имеет значение α , что имеет значение α .

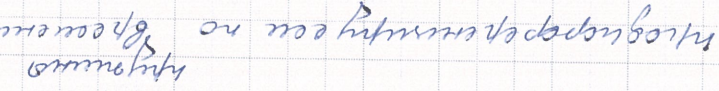
$$m \frac{v^2}{r} = m g (t - t_0) \quad (v - \text{скорость шарика в момент})$$

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$$H_{\text{um}} + A_{\text{um}} = \Delta W \quad \Delta q u + A_{\text{um}} = \Delta W +$$

5. Зад.: $m_{\text{ст}} = (m, M) \text{ кг}$ (по - эрхрэм, а номлох mg а нэгжтэй
хүчээр хэрэглэнэ)
Нормалд хөдөлгөөн
Тийг. m тийгс нэм, эхлээс
өгөгсөөр mg хөдөлгөөн, м.э.



$$W + W : / 0 = \pi \pi + (W + W) \pi$$

$$\pi_0 = \pi_0 = \pi_0 = \pi_0$$

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$x + \frac{k}{m+M} x = 0$ или неучитывать x или x не учитывать

из уравнения видно, что $\omega^2 = \frac{k}{m+M}$

Находим амплитуду колебаний x

$kx^2 = (m+M)\omega^2 \frac{x^2}{2} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{m^2 v_0^2 + (m+M)}{(m+M)^2} k} = \sqrt{\frac{m^2 v_0^2 + (m+M)}{(m+M)^2} k}$

$x(t) = X \sin \omega t = \sqrt{\frac{m^2 v_0^2}{(m+M)^2} k} \sin \sqrt{\frac{k}{m+M}} t +$

$u(t) = x' = X \omega \cos \omega t = \frac{m v_0}{m+M} \cos \sqrt{\frac{k}{m+M}} t +$

4. Пусть q — величина t на которой несовпадение S происходит

N — число, тогда $pSt = N \sqrt{8m \cdot E}$

m — масса одной шарика, $m_0 = \frac{M}{N}$

Находим величину x

$v_0 = \frac{m_0}{\rho} = \frac{4\pi r^3}{3} \Rightarrow \rho = \frac{3}{4\pi r^3} = \frac{2 \sqrt[3]{3M}}{4\pi r^3} = \frac{2 \sqrt[3]{3M}}{4\pi r^3}$

$x = N \cdot \Delta l = \frac{pSt \cdot \Delta l}{\rho} = \frac{pSt \cdot \Delta l}{\frac{2 \sqrt[3]{3M}}{4\pi r^3}} = \frac{pSt \cdot \Delta l \cdot 4\pi r^3}{2 \sqrt[3]{3M}}$

Ом $U = \frac{pSt}{\rho} = \frac{pSt}{\frac{2 \sqrt[3]{3M}}{4\pi r^3}} = \frac{pSt \cdot 4\pi r^3}{2 \sqrt[3]{3M}}$

8. ρ — плотность

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.