(Дополнение)

Давай ТЕ сделаем рисунок

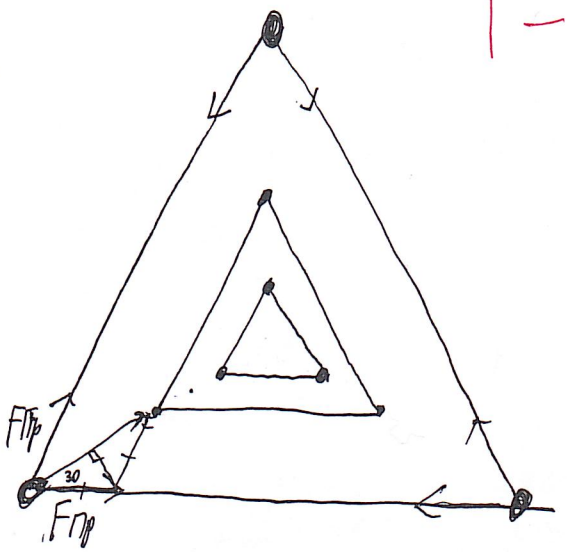
Это у нас равносторонний треугольник

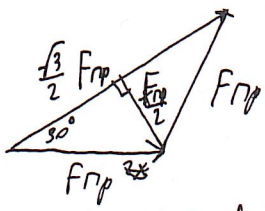
$F_{пр} = Kx = ma$

1	2	3	4	5
–	75	25	45	85

$\Sigma = 215$

$tg = \frac{K}{T}$





Получившаяся сила двух пружин будет $= \sqrt{3}\ F_{пр}$.

Давайте представим, что это новая пружина, нарисуем и центр. Но не забываем, что есть другие шарики $\Rightarrow$ $F_{пр}$ будет меняться в 2 раза быстрее

Можно сказать, что у новой пружины новый K теперь разберёмся, во сколько раз изменится первая с двойным изменением $F_{пр}$. Так как $F_{пр}$ меняется в 2 раза быстрее, то и a меняется в 2 раза быстрее

Как мы взяли из уравнения, а у нас меняется с постоянной скоростью. Первообразная изменения a будет

$at + C = at + \frac{Kx}{m}$ Повторяем $\frac{at^2}{2} + \frac{Kxt}{m} + 0$

Ещё раз $\frac{at^3}{6} + \frac{Kxt^2}{2m} + 0 + X$

Для новой пружины:

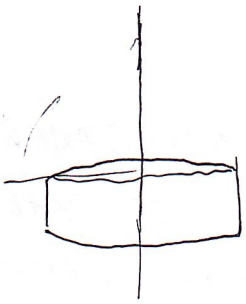
$2at + C = 2at + \frac{Kx\sqrt{3}}{m} \rightarrow at^2 + \frac{Kxt\sqrt{3}}{m} + 0 \rightarrow \frac{at^3}{3} + \frac{Kxt\sqrt{3}}{2m} + 0 + X =$

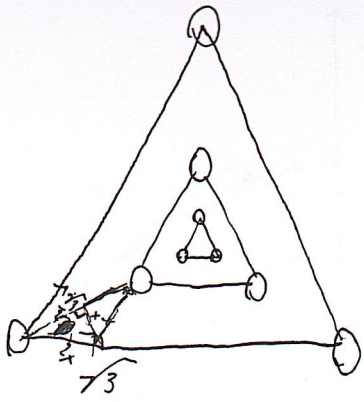
Приравняем $\frac{at_1^3}{3} = \frac{at_2^3}{6}$ $2t_1^3 = t_2^3$ $t_1 = \frac{t_2}{\sqrt[3]{2}}$

Он пройдёт путь в 1,2599210 раз быстрее $\Rightarrow$ Первая новой пружины во столько раз меньше

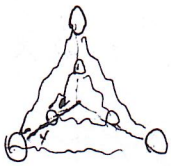
$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}$ $T_2 = \frac{2}{\sqrt[3]{2}}\pi\sqrt{\frac{m}{K}}$

(8б)





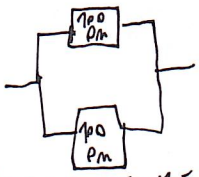
№5



$\frac{a}{y+a} = \frac{x}{x+\Delta x}$ $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

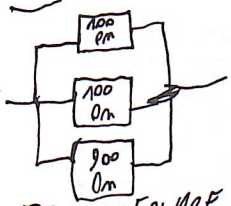
№2

I



Параллельное

II

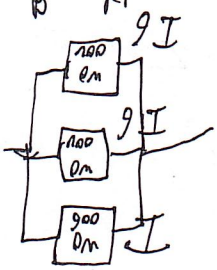


Параллельное

При параллельном соединении напряжение всегда одинаково. Сопротивления резисторов постоянны. Давайте посчитаем силу тока в каждом случае в каждом резисторе

I: в каждом резисторе течёт одинаковая сила тока $\Rightarrow \frac{1}{2}$ от I_0

II:



$U = const \Rightarrow$ в резисторах по 100 Ом течет $9I$, то есть $\frac{9}{19} I_0$

По закону Ома $U = IR$

Сравним напряжения на резисторах.

$$\frac{100\,Ом \cdot \frac{9}{19} I_0}{100\,Ом \cdot \frac{1}{2} I_0} \cdot 100\% = 94{,}73684211\%$$

$100 - 94{,}736\ldots = 5{,}263157895$

Ответ: отличается на 5,263157895%. Показание вольтметра будет заниженным из-за того, что сила тока на $R = 100$ Ом уменьшится, ведь какая-то часть тока пойдёт по вольтметру

7б

±

№5. Для начала скажем, что шарики будут иметь одинаковый период. Я думаю, о периоде можно судить с помощью ~~утверждения о том, что он~~ скорости изменения $F_{пр}$. ~~Ее сделаю~~ Ведь с помощью $F_{пр}$ можно судить о состоянии пружины, а если туда добавляется время, то мы можем судить о состоянии пружин во времени $\Rightarrow$ можем судить и о периоде

N4

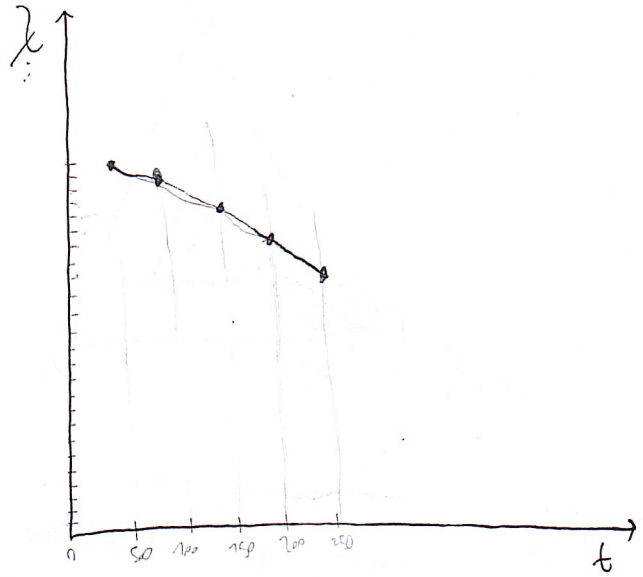


График линейный от 0°C до 100°C и далее уже не является линейным. Исходя из курса матанализа, наша формула будет вида

$$ax^n + bx^{n-1} \dots + \lambda_0 = \lambda$$

Такая формула применима скорее для $T > 100°C$.

После 100° C у нас есть 4 числа.

100°C	150°C	200°C	250°C	
2,26	2,11	1,94	1,70	
	-0,17	-0,24		Δx
		-0,7		Δa

Составим систему уравнений

$$\begin{cases} x t_1^2 + y t_1 + 2,11 = 1,94 \\ x t_2^2 + y t_2 + 2,11 = 1,70 \end{cases}$$

~~$x = -0,035$ $y = -0,135$~~

Мы получили ур-ние вида $x = -1,58 \cdot 10^{-5}$ $y = 2,31 \cdot 10^{-3}$

$$-1,58 \cdot 10^{-5} T^2 + 2,31 \cdot 10^{-3} T + \lambda_0 = \lambda_T$$

Мы не взяли точки 0, 50° и 100° так как для них должны быть другие, свои переменные.

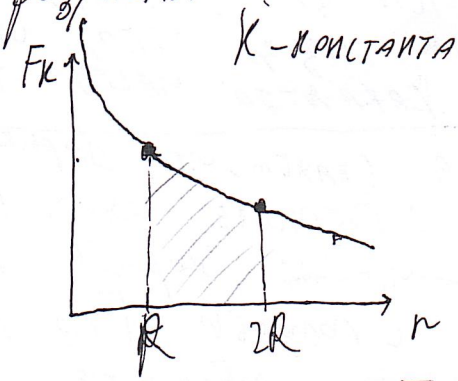
4б

N3

Допустим, что заряд оболочки остаётся одинаковым. Потому что при представлении отталкивания точечного заряда от каждого ~~эле~~ избыточного электрона оболочки наш результат сложится с образованием целого заряда q

K - константа Кулона

$$F_K = K \frac{q \cdot Q}{r^2}$$



2б

$$A = \int_R^{2R} F_K(r)\, dr$$

Площадь под графиком будет нашей работой

$$\left(\frac{1}{r}\right)' = \frac{0-1}{r^2} = \frac{-1}{r^2} \Rightarrow$$ Первообразная

F_K будет $-\frac{KqQ}{R} + C$ $\quad -\frac{KqQ}{2R} + \frac{KqQ}{R} = \boxed{\frac{KqQ}{2R} = A_1}$

Это работа кривой под графиком, но нам нужно учесть и $\frac{KqQ}{4R^2}$, $2R = \frac{K}{2}$

$$\boxed{A = \frac{KqQ}{R}}$$