



4. 1) П.к. отвлечено видно как релативно  
но Твен с интервалом в одну секунду  
молот, но можно сказать по точкам  
расстояния, при котором первый удар  
колокола будет слышен в то же время по-  
сле прохождения второй удар колокола.

2) В этой точке мы будем по расстоя-  
нию, которое звук пролетит за 1 се-  
кунду, определим эту точку (точка 1)

3) Тогда когда будем слышать по  
точкам расстояние, чтобы звук от  
удара колокола в первый раз, Твен слы-  
шит по четкий удар колокола

4) В этой точке мы будем по расстоя-  
нию, которое звук пролетит за 2  
секунды, определим эту точку (точка 2)

5) Теперь с помощью релативных изме-  
рений расстояние от 1 точки до 2 точки,  
и если это расстояние по 1 секунду,  
то и будем спорить звука в воздухе.

1-3

2-4

3-10

4-9

5-0

295.

2. Дано:

$m, \%$

Найти:

$V = ?$

Решение:

1) Рассмотрим 1 и 2 случая,  $m$  увеличится в 2  
раза, а  $V$  уменьшится по  $\frac{1}{3}$ .

2) ~~Случай~~ Рассмотрим в 2 и 3 случаях,  $m$  увеличит-  
ся в 1,5 раза  $\Rightarrow V$  уменьшится по  $\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{6}$ .

$$3) \text{ м.к. } V_{\text{уменьшится}} \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{2V_0}{3} - \frac{1V_0}{6} = \frac{4V_0}{6} - \frac{1V_0}{6} = \frac{3V_0}{6} = \frac{1V_0}{2}$$

$$\text{Ответ: } V = \frac{1V_0}{2}$$

3 а) Нет, не является, м.к. скорость уменьшилась не по закону логарифма, а не по экспоненте,  $\Rightarrow$  это движение будет являться прямолинейным.

\*) За первую секунду: первый сантиметр пути

$$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}; \quad a = \frac{v - v_0}{t}; \quad S = v_0 t + \frac{v - v_0}{t} \cdot \frac{t^2}{2} = v_0 t + \frac{v - v_0}{2} \cdot t$$

$$S = t \left( v_0 + \frac{v - v_0}{2} \right); \quad \Rightarrow t = \frac{S}{\left( v_0 + \frac{v - v_0}{2} \right)}$$

найдем время, ~~за~~ ~~т~~ ~~первый~~ ~~см~~ ~~путь~~ ~~прямой~~ ~~за~~

первый см 1)  $t_1 = \frac{1}{\left( 1 + \frac{0,5 - 1}{2} \right)} = 1,333 \text{ с.}$

второй см 2)  $t_2 = \frac{1}{\left( 0,5 + \frac{0,5 - 0,5}{2} \right)} = 2,4 \text{ с.}$

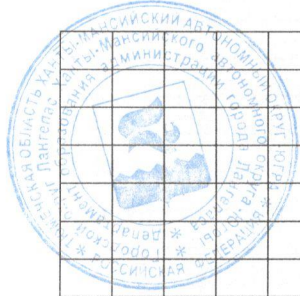
третий см 3)  $t_3 = \frac{1}{\left( 0,333 + \frac{0,25 - 0,333}{2} \right)} = 3,43 \text{ с.}$

четвертый см 4)  $t_4 = \frac{1}{\left( 0,25 + \frac{0,2 - 0,25}{2} \right)} = 4,44 \text{ с.}$

пятый см 5)  $t_5 = \frac{1}{\left( 0,2 + \frac{0,167 - 0,2}{2} \right)} = 5,45 \text{ с.}$

шестой см 6)  $t_6 = \frac{1}{\left( 0,167 + \frac{0,143 - 0,167}{2} \right)} = 6,45 \text{ с.}$

седьмой см 7)  $t_7 = \frac{1}{\left( 0,143 + \frac{0,125 - 0,143}{2} \right)} = 7,46 \text{ с.}$



$$\text{время м. } 8) t_8 = \frac{1}{\left(0,125 + \frac{0,117 - 0,125}{2}\right)} = 8,47 \text{ с}$$

$$\text{общий м } 9) t = \frac{1}{\left(0,117 + \frac{0,1 - 0,117}{2}\right)} = 9,48 \text{ с}$$

$$\text{б) } t_{\text{обш}} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 = 48,9 \text{ с}$$

$$\text{в) } \text{первая 3 м } t_1 = t_1 + t_2 + t_3 = 7,163 \text{ с}$$

$$\text{последние 3 м } t_2 = t_7 + t_8 + t_9 = 25,41 \text{ с}$$

$$\text{Ответ: } \text{б) } t_{\text{обш}} = 48,9 \text{ с}$$

$$\text{в) } t_1 = 7,163 \text{ с}$$

$$t_2 = 25,41 \text{ с}$$

1. Дано:

$$U = 22 \text{ В}$$

Найти:

$$U_{\text{ч}} = ?$$

Решение:

1) м.к. конденсаторы были разряжены  $\Rightarrow$  $\Rightarrow$  при последовательном соединении  $\frac{1}{C_{\text{обш}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ при параллельном  $C_{\text{обш}} = C_1 + C_2$ .

$$2) \frac{1}{C_{\text{обш}}} = \frac{1}{C} + \frac{1}{2C}$$

$$\frac{1}{C_{\text{обш}}} = \frac{1}{3C} + \frac{1}{4C}$$

$$\frac{1}{C_{\text{обш}}} = \frac{3}{2C} ; \text{ в } C_{\text{обш}} = \frac{2C}{3}$$

$$\frac{1}{C_{\text{обш}}} = \frac{7}{12C} ; \text{ в } C_{\text{обш}} = \frac{12C}{7}$$

$$3) C_{\text{обш}} = \frac{2C}{3} + \frac{12C}{7} = \frac{14C + 36C}{21} = \frac{50}{21} C$$

$$4) U = \frac{q}{C_{\text{обш}}} ; q = U \cdot C = 22 \cdot \frac{50}{21} C = 52,38 C$$

$$5) U_{\text{ч}} = \frac{q}{4C} = \frac{52,38 C}{4C} = 13,095 \text{ В}$$

Ответ:  $U_{\text{ч}} = 13,095 \text{ В}$