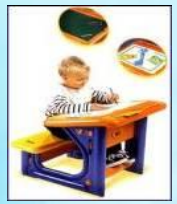
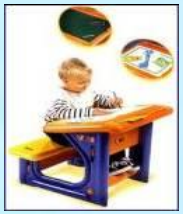
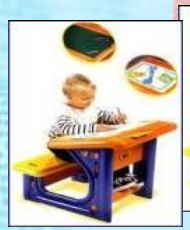
С началом нового урока,

уважаемые ученики !







Бадаев Анатолий Никандрович
в музее космонавтики школы СОК «Камчия»
Апрель 2012 г.

15/5	Явление инерции.	§ 17,
16/6	Взаимодействие тел.	§ 18
17/7	Масса тела. Единицы массы. пр. 5(1-4)	§ 19-20
18\8	**Лабораторная работа 3** «Измерение массы тела на рычажных весах».	§ 18 - 20 Упр. 6(1-3)
19/9	Плотность вещества.	§ 21,22
20/10	Л.Р. № 4 «Определение объёма тела» Л.Р. № 5 «Определение плотности тела»	§ 13 – 21 Упр. 7(4-5)
21/11	Расчет массы и объема тела по его плотности.	
22/12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
23/13	Контрольная работа № 2 «Скорость. Масса. Плотность».	

Домашнее задание на 18 уроке:

§ 21

Готовимся к контрольной работе

Поезд длиной 360 м, двигаясь равномерно, проехал мост за 2 мин. Какова скорость поезда, если длина моста 240 м ?

Проверяется :

Упр. 7 (4 и 5)

6.12.2014

Работаем в группах по 4-5 учеников.
Предварительную оценку выставляет ученик, первым защитивший решение всех задач.

Урок 18
06.12.2014

1. Какое расстояние проедет велосипедист, имеющий скорость 3,6 м/с, за 2 часа?

2. Картофелина массой 118 г имеет объём 100 см^3. Определите плотность картофеля ?

3. Два поезда длиной 360 м и 240 м едут с одинаковой скоростью 72 км/ч навстречу друг другу по параллельным дорогам. Какое время пройдёт после встречи поездов до того, как разминутся последние их вагоны?

4. Снаряд, летящая перпендикулярно направлению движения корабля, плывущего со скоростью 36 км/ч, пробила насквозь его корпус. Отверстие сместилось на 3см. Какова скорость снаряда, если ширина корабля 18 м ?

5. Запасная задача.
Определить массу свинцового бруска объёмом 50 см^3 ?

Время работы 15 минут

Как обозначаются и в каких единицах измеряются

Путь, расстояние, длина - **ℓ ; S** - (м)

Скорость - **υ** - (м/с); (1 Км/ч = 1 **:** 3,6 м/с)

Время - **t** - (сек) ; (1час = 3 600 сек)

Масса - **m** - (Кг); (1 Кг = 1000 г)

Объём - **V** - ($м^3$); (1 $м^3$ = 1 000 000 $см^3$)

Плотность - ***ρ*** - ($Кг/м^3$); (1 $Кг/м^3$ = 1 : 1000 $г/см^3$);

(1 $г/см^3$ = 1000 $Кг/м^3$)

Как обозначаются и в каких единицах измеряются

Путь, расстояние, длина - ℓ ; S - (м)

Скорость - υ - (м/с); (1 Км/ч = 1 : 3,6 м/с)

Время - t - (сек) ; (1час = 3 600 сек)

Масса - m - (Кг); (1 Кг = 1000 г)

Объём - V - ($м^3$); (1 $м^3$ = 1 000 000 $см^3$)

Плотность - ρ - ($Кг/м^3$) (1 $Кг/м^3$ = 1 : 1000 $г/см^3$);
(1 $г/см^3$ = 1000 $Кг/м^3$)

$$\rho = m / V$$

1. Какое расстояние проедет велосипедист, имеющий скорость 3 м/с, за 2 часа?

Дано:	СИ
υ = 3 м/с	
t = 2 ч	7 200 сек
S = ?	

Решение:

υ = S : t; **S = υ · t**

S = 3 · 7 200 = 21 600 м

Ответ: **S =** 21 600 м = 21,6 Км

2. Большая картофелина имеет массу 236 г и объём 200 см^3. Определите плотность картофеля ?

Дано:	Решение:
$V = 200$ см^3	$\rho = m / V$;
$m = 236$ г	$\rho = 236 : 200 = 1{,}18$ г/см^3
$\rho = ?$	

Ответ: $\rho = 1{,}18$ г/см^3

3. Поезда длиной 300 м и 260 м едут с скоростью 36 км/ч (каждый) навстречу друг другу по параллельным дорогам. Какое время пройдёт после встречи поездов до того, как разминутся последние их вагоны?

Дано:	СИ
S_1 = 300 м	
S_2 = 260 м	
$\upsilon_{1,2}$ = 36 Км/час	**10 м/с**
t = ?	

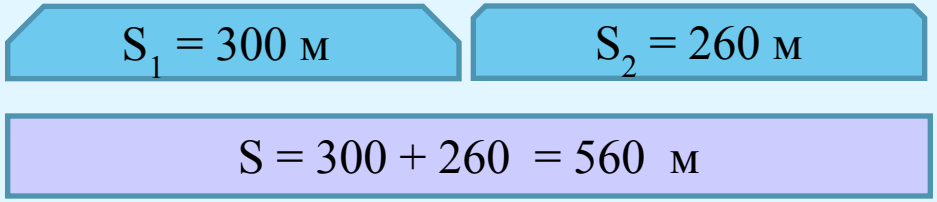
Решение:

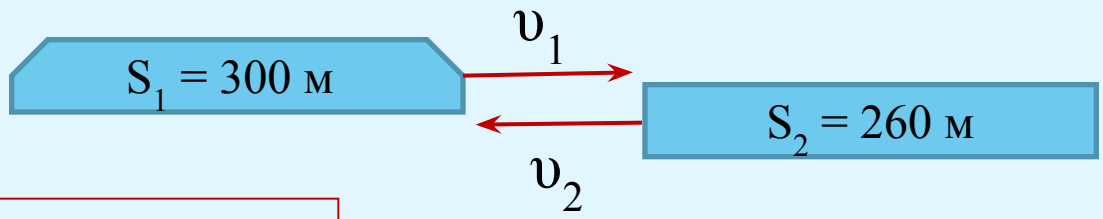
$\upsilon = S : t$; **$t = S : \upsilon$**;

$S = S_1 + S_2$; $S = 300 + 260 = 560$ м

$t = 560 : \mathbf{20} = 56$ сек **???**

Ответ: t = 56 сек **???**





$$\boxed{\upsilon = \upsilon_1 + \upsilon_2}$$

4. Снаряд, летящая перпендикулярно направлению движения корабля, плывущего со скоростью 36 км/ч, пробила насквозь его корпус. Отверстие сместилось на 3 см. Какова скорость снаряда, если ширина корабля 21 м ?

Дано:	СИ
S_1 = 3 см	0,03 м
S_2 = 21 м	
$\upsilon_к$ = 36 Км/час	**10 м/с**
υ_c = ?	

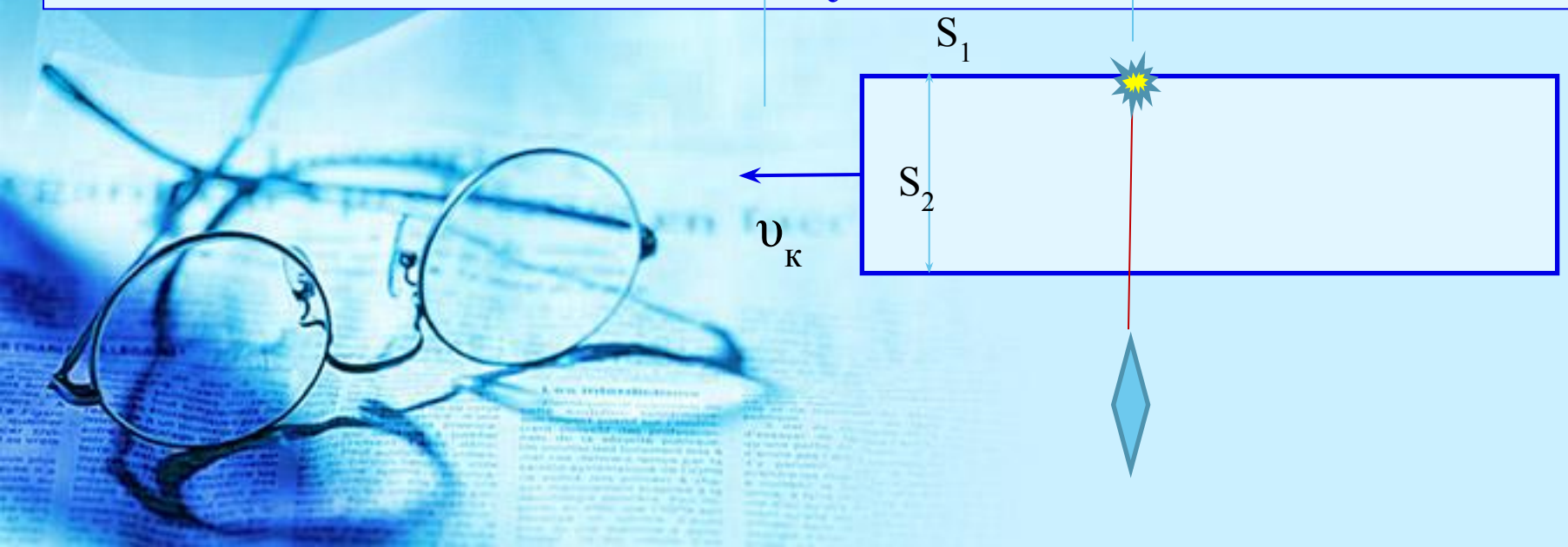
Решение:

$\upsilon = S : t$; $\boldsymbol{\upsilon_c = S_2 : t}$;

$\boldsymbol{t = S_1 : \upsilon_к}$; $t = 0{,}03 : 10 = 0{,}003$ сек

$\boldsymbol{\upsilon_c = 21 : 0{,}003 = 7\,000}$ **м/с**

Ответ: $\boldsymbol{\upsilon_c}$ = 7 000 м/с



Вещество	Плотность г/мл = 10^3 кг/м^3	Вещество	Плотность г/мл = 10^3 кг/м^3	Вещество	Плотность г/мл = 10^3 кг/м^3	Вещество	Плотность г/мл = 10^3 кг/м^3
Алебастр	1,8	Желатин	1,3	→ Дуб	0,7	Слюда	2,8
Алюминий	2,7	Железо	7,8	→ Кедр	0,55	Смола	1,03
Алмаз	3,5	Зола	0,75	→ Самшит	1	Спирт	0,8
Асбест	2,4	Золото	19,3	→ Сосна	0,4	Сталь	7,8
Асфальт	1,4	Каолин	2,6	Медь	8,9	Стекло	2,5
Ацетон	0,8	Капрон	1,1	Мёд	1,35	Орг.стекло	1,2
Бензин	0,7	Керосин	0,8	Молоко	0,8	Дюралюминий	2,8
Бетон	2,3	Кирпич	2,3	Мрамор	2,7	Латунь	8,5
Вар	1	Корунд	4	Нефть	0,8	Бронза	7,7
Вода	1	Кость	1,9	Нихром	8,4	Нейзильбер	8,4
Вода морск	1,03	Кремний	2,4	Олово	7,3	Никель	8,8
Водород	0,00009	Лед	0,9	Парафин	0,9	Уголь антр	1,6
Воздух	0,00129	Масло каст	11,3	Платина	21,5	-древесный	0,4
Воск	1	масло маш	0,9	Пробка	0,24	Фарфор	2,3
Газ	0,0008	Масло олив	0,9	Полиэтилен	0,92	Хлор	0,00321
Гелий	0,00018			Ртуть	13,6	Хром	0,85
Глицерин	1,3	Песок	1,6	Сало	0,9	Цинк	7,1
Гранит	2,7	Песок квар	2,6	Сахар	1,6	Чугун	7
Графит	2,3			Свинец	11,3	Эфир	0,71
→ Бамбук	0,4			Серебро	10,5	Янтарь	2,8

ρ = 1 г/мл = **1 г/см³** = $1 \cdot 10^3$ Кг/м³ = **1000 Кг/м³**

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \begin{cases} m = \rho \cdot V \\ V = \dfrac{m}{\rho} \end{cases}$$

*Чтобы вычислить **массу** тела нужно плотность вещества умножить на объем тела.*

*Чтобы вычислить **объем** тела нужно массу тела разделить на плотность вещества.*

Вода занимает объём 2 м³. Определить её массу?

Дано:

$V = 2$ м³

$\rho = 1 \cdot 10^3$ Кг/м³

$m = ?$

Решение:

$\rho = m / V$;

$m = \rho V$;

$m = 1 \cdot 10^3 \cdot 2 = 2 \cdot 10^3 = 2000$ Кг

Ответ: $m = 2000$ Кг

1 мл = 1 см³;

ρ = 1 г/мл **= 1 г/см³** = $1 \cdot 10^3$ Кг/м³ = **1000 Кг/м³**

Работаем в группах по 4-5 учеников.
Предварительную оценку выставляет ученик, первым защитивший решение всех задач.

Урок 18
06.12.2014

1. Какое расстояние проедет велосипедист, имеющий скорость 3,6 м/с, за 2 часа?

2. Картофелина массой 118 г имеет объём 100 см^3. Определите плотность картофеля ?

3. Два поезда длиной 360 м и 240 м едут с одинаковой скоростью 72 км/ч навстречу друг другу по параллельным дорогам. Какое время пройдёт после встречи поездов до того, как разминутся последние их вагоны?

4. Снаряд, летящая перпендикулярно направлению движения корабля, плывущего со скоростью 36 км/ч, пробила насквозь его корпус. Отверстие сместилось на 3см. Какова скорость снаряда, если ширина корабля 18 м ?

5. Запасная задача.
Определить массу свинцового бруска объёмом 50 см^3 ?

Время работы 15 минут

18 урок

Спасибо за внимание!

Здоровья ВАМ и успехов в нелёгком, но благородном труде, уважаемые ученики. !!!

7 кл. Контрольная работа № 2 «Движение, плотность вещества».

1 вариант		**2** вариант
1. Реактивный самолёт пролетает 8 км за 20 с. Определите скорость самолёта (м/с). 2. Чугунный шар массой 800 г занимает объём, равный 125 $см^3$. Определить плотность чугуна. 3. Медный цилиндр имеет объём 10 $см^3$ Определить его массу ?	А	1. Мотоциклист проехал 144 км за 1ч. Определите скорость его движения в м/с. 2. Найти объём алюминиевого бруска массой 540г. Плотность алюминия равна 2700 $кг/м^3$. 3. Определить массу свинцового бруска объёмом 20 $см^3$?
4. Автомобиль 30 км проехал со средней скоростью 15 м/с. Оставшиеся 40 км он проехал за 1ч. С какой средней скорость двигался автомобиль на всём пути? 5. Объём одного сплава больше объёма другого сплава, состоящего из того же металла, в 12 ,5 раз. Масса какого сплава больше и во сколько раз?	Б	4. Какова скорость материальной точки при равномерном движении, если она переместилась с точки с координатами t_1=2с, x_1 = 4см в точку с координатами t_2= 4с, x_2= 8см ? Построить график. 5. В один из одинаковых ящиков положили крупные дробинки, а во второй – мелкие. Масса какого ящика больше?
6. Поезд длиной 240 м, двигаясь равномерно, проехал мост за 2 мин. Какова скорость поезда, если длина моста 360м?	С	6. Какую массу имеет куб с площадью поверхности 400 $см^2$, если плотность вещества, из которого он сделан, равна 2500 $кг/м^3$?

7 кл. Контрольная работа № 2 «Движение, плотность вещества».

3 вариант		**4** вариант
1. Скорость зайца 15 м/с, а скорость дельфина 72 км/ч. У кого скорость больше? 2. Картофелина массой 59 г имеет объём 50 $см^3$. Определите плотность картофеля. 3. Определить массу свинцового бруска объёмом 30 $см^3$?	А	1. Какое расстояние пройдёт человек, идущий со скоростью 1,2 м/с, за 2 часа? 2. Точильный брусок, масса которого 300 г, имеет размер $15 \cdot 5 \cdot 2$ $см^3$. Определите плотность вещества. 3. Медный цилиндр имеет объём 40 $см^3$ Определить его массу ?
4. Автобус проехал 4 км со средней скоростью 20 км/ч, следующие 12 км проехал со средней скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость автобуса за всё время движения? 5. Изменится ли масса сена при его уплотнении?	Б	4. Скорость велосипедиста 36 км/ч, а скорость встречного ветра 4 м/с. Какая скорость велосипедиста относительно ветра? 5. Масса 1$см^3$ ртути равна 13,6 г. Какова масса одного атома ртути, если в 1 $см^3$ содержится $4{,}1 \cdot 10^{22}$ его атомов?
6. Пуля, летящая перпендикулярно направлению движения поезда, едущего со скоростью 36 км/ч, пробила насквозь один из его вагонов. Отверстие сместилось на 3см. Какова скорость пули, если ширина вагона 2,7 м?	С	6. Два поезда длиной 360 м каждый едут с одинаковой скоростью 54 км/ч навстречу друг другу по параллельным дорогам. Какое время пройдёт после встречи поездов до того, как разминутся их последние вагоны?

1. Точильный брусок, масса которого **600 г.** **900 г.,** имеет размер **15 · 5 · 4 см³** **15 · 5 · 6 см³** .
Определите плотность вещества. Что это за вещество?

2. Найти объём алюминиевого бруска массой **810 г.** **270 г**.
Плотность алюминия равна 2700 кг/м³.

Урок 17
02.12.2014

3. Мотоциклист проехал 144 км за **2 ч** **3 ч.**
Определите скорость его движения в м/с.

4. Какова скорость материальной точки при равномерном движении, если она переместилась из точки с координатами t_1= 2с, x_1 = 2 см в точку с координатами t_2= 4с, **x_2= 10 см** **x_2= 8 см** ? **Построить график движения.**

2. Какой объём займут **8 Кг** воды?

Дано:
, m= 540 г = 0,54 Кг
, ρ = 2 700 Кг/м³
V = ?

Решение:
ρ = m / V; **V= m / ρ;**
V = 0,54 : 2700 = 0,0002 м³.
Ответ: **V =** 0,0002 м³

$1 \cdot 10^{3} = 1000$

$1 \cdot 10^{-3} = 1 : 1000$

Время выполнения работы 15 минут

1. Точильный брусок, масса которого 300 г, имеет размер $15 \cdot 5 \cdot 2$ см^3. Определите плотность вещества. Что это за вещество?

Дано:

, m= 300 г

V = $15 \cdot 5 \cdot 2$ см^3

ρ = ?

Решение:

ρ = m / V;

ρ = 300 : ($15 \cdot 5 \cdot 2$) = 2 г/см^3

Ответ : ρ = 2 г/см^3

Это кирпич ?? Керамзит ??

Урок 17
02.12.2014

2. Найти объём алюминиевого бруска массой 540 г. Плотность алюминия равна 2700 кг/м^3.

Дано:

m= 540 г = 0,54 Кг

ρ = 2700 Кг/м³

V = ?

Решение:

ρ = m / V; **V= m / ρ;**

V = 0,54 : 2 700 = 0,0002 м^3 = $2 \cdot 10^{-4}$ м^3

Ответ: V = 0,0002 м^3

Мотоциклист проехал 144 км за 6 ч. Определите скорость его движения в м/с.

Дано:	Решение:
S = 144 Км	υ = S : t
t = 6 ч	υ = 144 : 6 = 24 Км/ч
υ = ?	

υ = 24 Км/ч = 24 **: 3,6** ≈ 6,666 м/с

Ответ: **υ ≈** 6,7 м/с

Урок 17
02.12.2014

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \begin{cases} m = \rho \cdot V \\ V = \dfrac{m}{\rho} \end{cases}$$

*Чтобы вычислить **массу** тела нужно плотность вещества умножить на объем тела.*

*Чтобы вычислить **объем** тела нужно массу тела разделить на плотность вещества.*

Вода занимает объём 4 м³. Определить её массу?

Дано:

$V = 4$ м³

, $\rho = 1 \cdot 10^3$ Кг/м³

$m = ?$

Решение:

$\rho = m / V$;

$m = \rho V$;

$m = 1 \cdot 10^3 \cdot 4 = 2 \cdot 10^3 = 4000$ Кг

Ответ: $m = 4000$ Кг

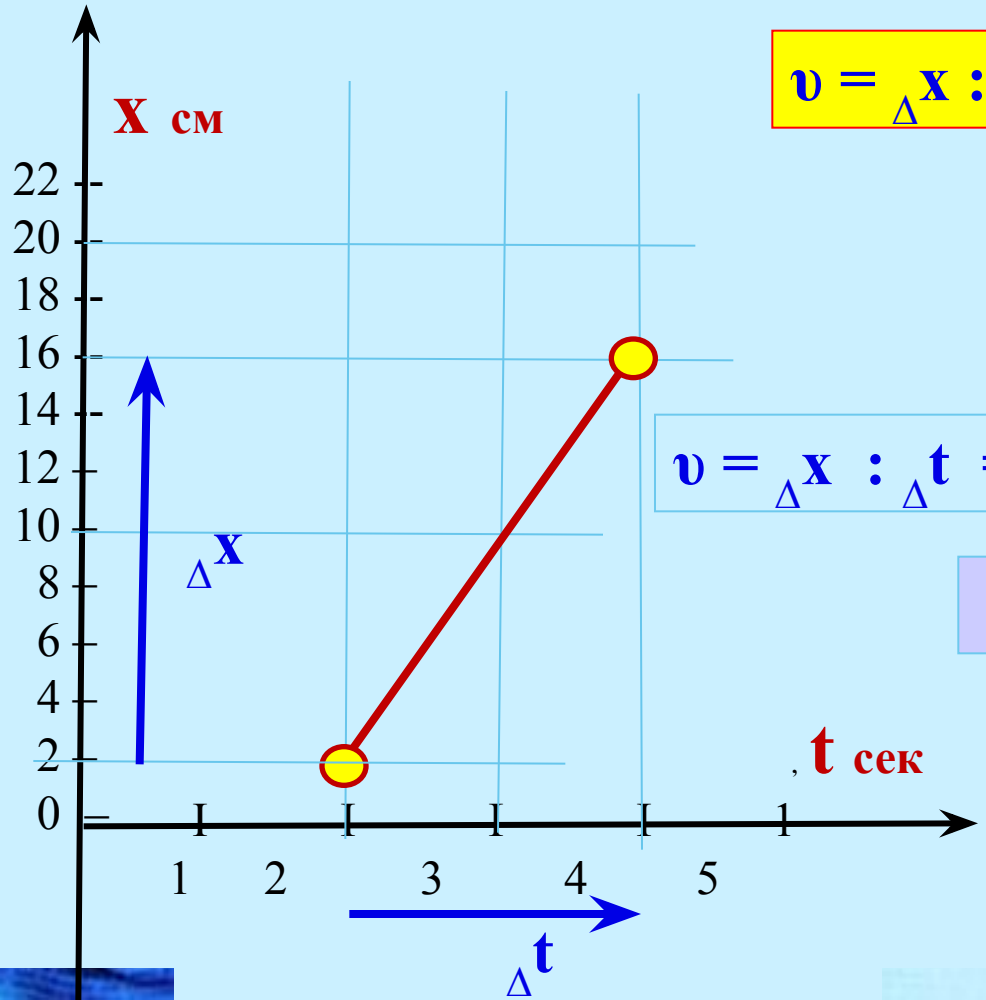
Урок 17
02.12.2014

1 мл = 1 см³;

ρ = 1 г/мл **= 1 г/см³** = $1 \cdot 10^3$ Кг/м³ = **1000 Кг/м³**

4. Какова скорость материальной точки при равномерном движении, если она переместилась из точки с координатами $t_1 = 2$с, $x_1 = 2$ см в точку с координатами $t_2 = 4$с, $x_2 = 16$ см ?

$S = v\,t$



$\upsilon = {}_{\Delta}x : {}_{\Delta}t$

$S = {}_{\Delta}x = x_2 - x_1$

${}_{\Delta}t = t_2 - t_1$

$\upsilon = {}_{\Delta}x : {}_{\Delta}t = (16 - 2) : (4 - 2) = 7$ см/с

${}_{\Delta}x$ = ? показать

${}_{\Delta}t$ = ? показать

Урок 17
02.12.2014

1. Точильный брусок, масса которого **600 г.** **900 г.,** имеет размер **15 · 5 · 4 см³** **15 · 5 · 6 см³** .
Определите плотность вещества. Что это за вещество?

2. Найти объём алюминиевого бруска массой **810 г.** **270 г**.
Плотность алюминия равна 2700 кг/м³.

Урок 17
02.12.2014

3. Мотоциклист проехал 144 км за **2 ч** **3 ч.**
Определите скорость его движения в м/с.

4. Какова скорость материальной точки при равномерном движении, если она переместилась из точки с координатами t_1= 2с, x_1 = 2 см в точку с координатами t_2= 4с, **x_2= 10 см** **x_2= 8 см** ? **Построить график движения.**

2. Какой объём займут **8 Кг** воды?

Дано:
, m= 540 г = 0,54 Кг
, ρ = 2 700 Кг/м³
V = ?

Решение:
ρ = m / V; **V= m / ρ;**
V = 0,54 : 2700 = 0,0002 м³.
Ответ: **V =** 0,0002 м³

$1 \cdot 10^{3} = 1000$

$1 \cdot 10^{-3} = 1 : 1000$

Время выполнения работы 15 минут

Приставки

Кило означает 1000. Пример: 1 Кг = 1000 г.,
1 Км = 1000 м.

Мили – означает 0,001. 1 мм = 0,001 м,
1 мл = 0,001 л.

Мега – означает 1000000. 1 МВт =1000000 Вт.

3 Кг = __ г; 0,04 Км =
9 мм = ____ ; 400 мм =
9 МВт = ____; 0,004 МВт =
9 мсек = ___сек; 40 мсек =
3 часа =
10 мин = ___ сек;