

Физические задачи с литературным содержанием



К внеклассному
мероприятию по
физике

«Физики и лирики»

Выполнила: Максакова Е.В.,
учитель физики МБОУ
«Умётская СОШ»

5 этап

РЕШИ

ЗАДАЧУ

Плотность

1

2

3

Давление

1

2

3

Архимедова сила

1

2

3

Теплопередача

1

2

3

Основы динамики

1

2

Плотность

1. Какую плотность имеет Людоед массой 115 кг при превращении в мышку объемом 15 см³?

Ответ: $\rho = 7666667 \text{ кг/м}^3$



Плотность



2. Какую массу имело бы обыкновенное куриное яйцо, будь оно полностью золотым? Объем яйца определите экспериментально. Плотность золота $19,32 \text{ г/см}^3$

Ответ: $m = 1352,4 \text{ г} = 1,35 \text{ кг}$,

объем яйца примерно 70

Плотнос

3. **ТЬ** Старик Хоттабыч, когда находился в обществе своего спасителя Вольки, имел плотность организма 980 кг/м^3 и объем, равный $0,080 \text{ м}^3$.

Какова была плотность Хоттабыча, когда он на протяжении двух тысяч лет в полном одиночестве сидел в двухлитровом кувшине?

**Ответ: $\rho = 39200$
 кг/м^3**



Давление



2. Пчела вонзает жало с силой 10^{-5} Н. Какое давление она создаёт на нос Вини Пуха, захотевшего мёда, если площадь её жала равна $3 \cdot 10^{-16}$ м² ?

Ответ: $P = 3,3 \cdot 10^{12}$ Па

Давление

1. Очень лёгкий Чебурашка массой **1 кг**. И очень тяжёлый крокодил Гена массой **100 кг** решили совершить прогулку по зимнему лесу. Гена надел лыжи, площадь которых **2000 см²**, а Чебурашке достались ходули площадью опоры **800 мм²**. Кто из друзей получить большее удовольствие от прогулки, если снег выдерживает давление в **10000 Па**.

Ответ: $P_{\text{ч}} = 12500 \text{ Па}$, $P_{\text{г}} = 5000 \text{ Па}$, крокодил Гена



Давление



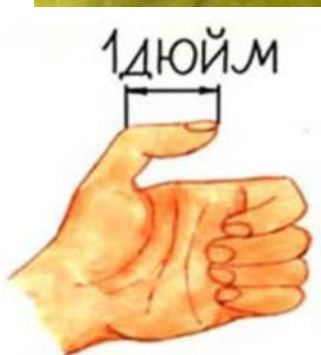
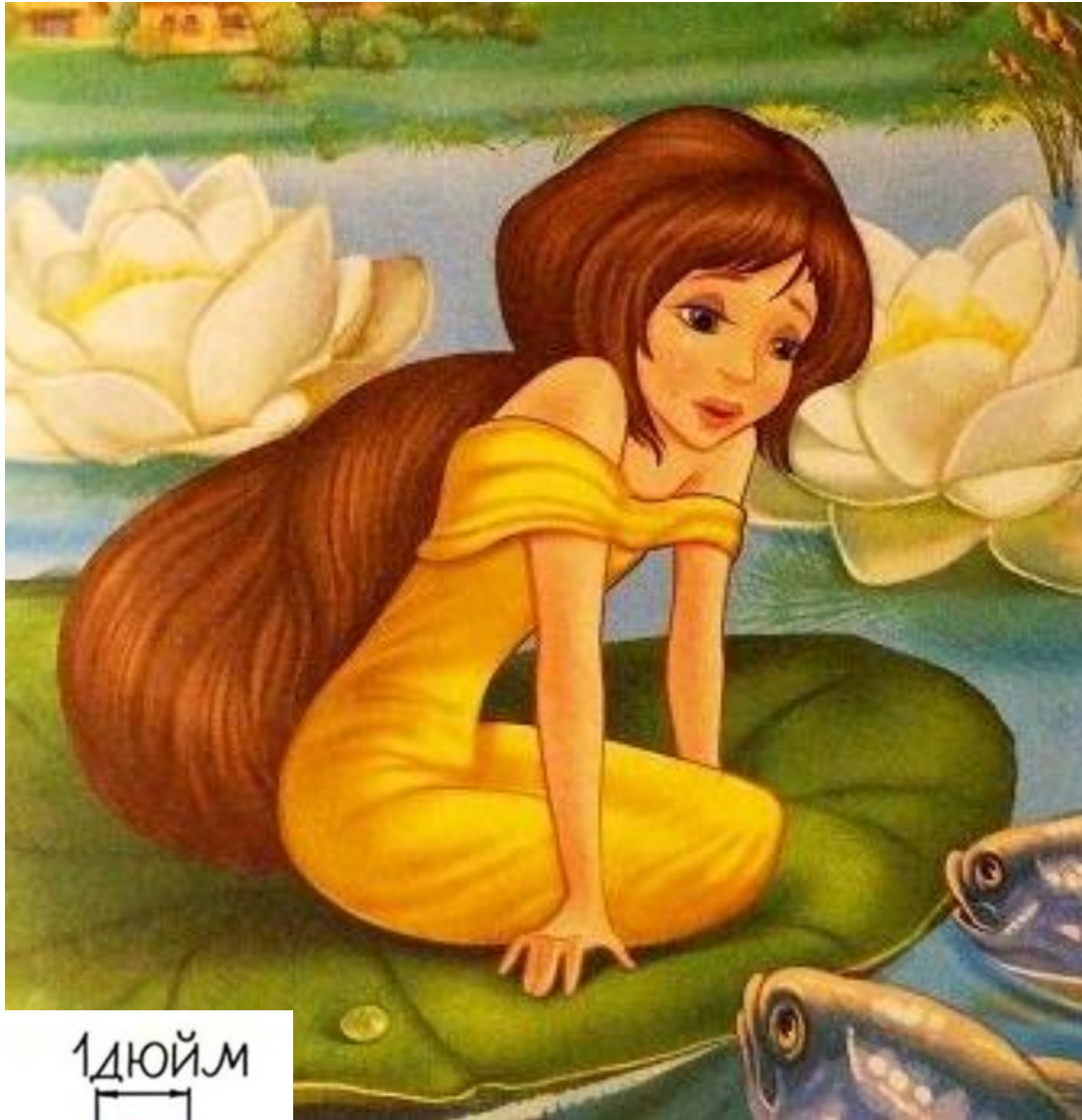
3. Во сколько раз отличается давление на палубу шхуны, создаваемое левой ногой одного пирата Сильвера, от давления его правой "деревяшки"? Пират имеет размер обуви такой же, как у вас, площадью 140 см^2 , и деревяшку площадью опоры 8 см^2 . Масса пирата 80 кг . **Ответ: в 17,5**

раз

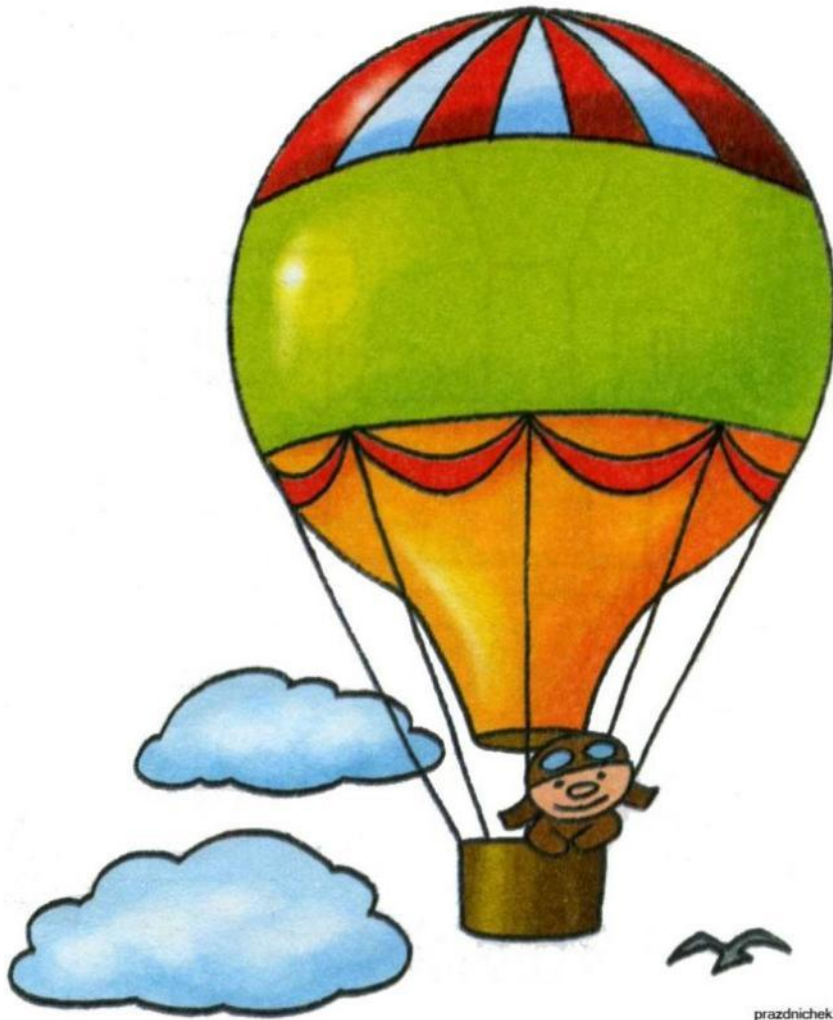
Архимедова сила

1. Сколько Дюймовочек массой 5г каждая смогут переплыть реку в тазике массой 500г и объёмом 6л?

Ответ:
1100



Архимедова сила



prazdnicek.info

2. В романе Ж. Верна "Пять недель на воздушном шаре" говорится, что воздушный шар, наполняемый водородом, имел ёмкость **44847 кубических футов** (англ. куб. фут равен **0,028315 м³**) Какова подъёмная сила такого шара?

Ответ: 15238

Н

3. Баба-яга купила у Водяного слиток золота, причём взвешивание проходило под водой на пружинных весах и показало массу 15 кг. Какова масса слитка в



Архимедо ва сила

**Ответ: 15,8
кг**

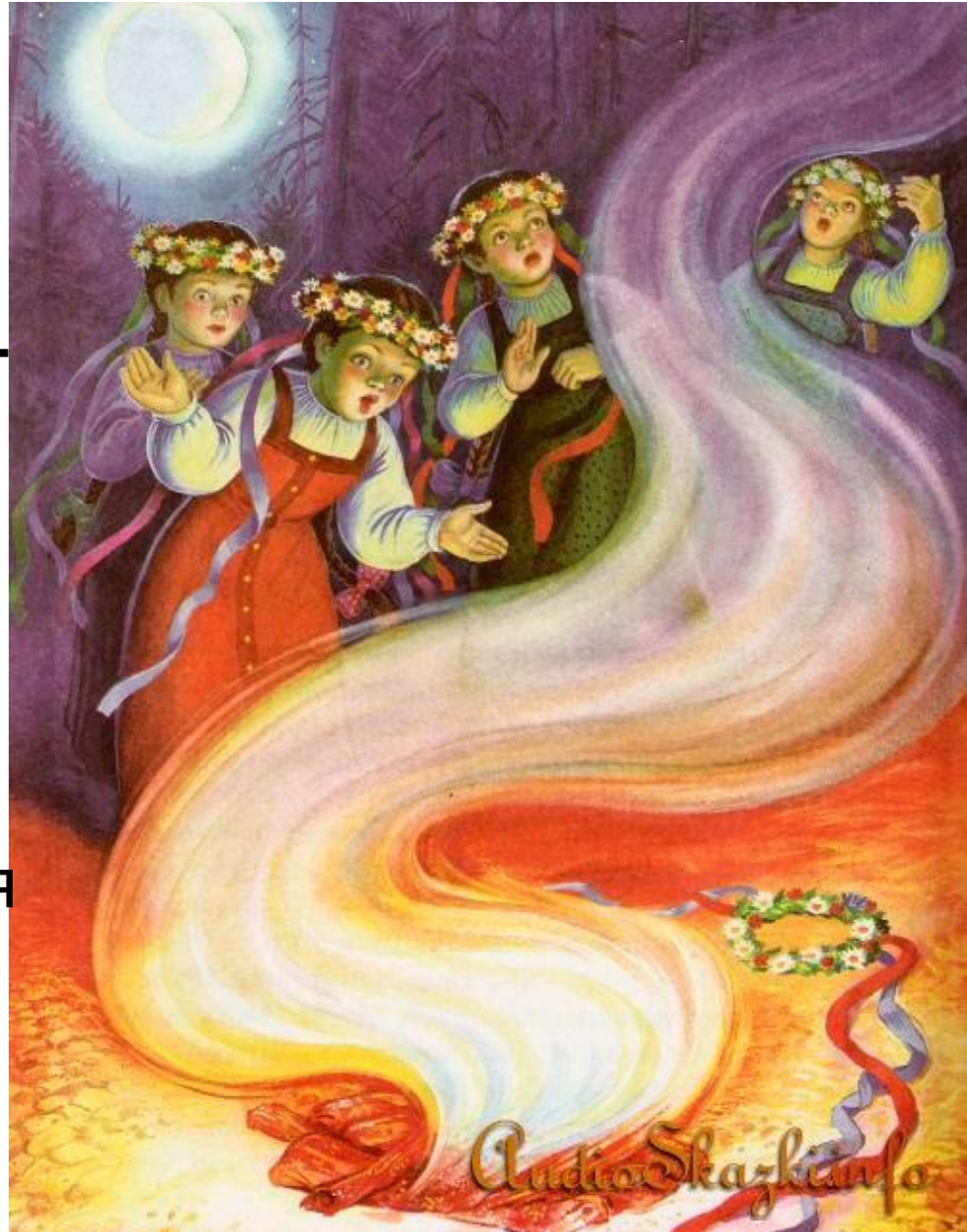


Теплопередача

1. Растает ли Снегурочка массой **60 кг** при прыжке через костёр, если его общая мощность **10 кВт**? Нормальная температура тела Снегурочки **-10 °C**. Время прыжка **2 с**.

Ответ: $Q_1 = 2 \cdot 10^4$

Дж, $Q_2 = 2,2 \cdot 10^7$ Дж, не растает.



Теплопередача

2. Какой станет температура воды в бассейне объёмом 10 м^3 , если в начале она была $15 \text{ }^\circ\text{C}$, а потом в неё нырнул гуманоид, который нагрелся на Солнце до $100 \text{ }^\circ\text{C}$.

Гуманоид с планеты «С-4200» имеет массу 300 кг и удельную теплоемкость тела в 200 раз большую, чем удельная теплоемкость воды.



Ответ: $88 \text{ }^\circ\text{C}$

Теплопередача

3. Змей Горыныч съедает за обедом 5 м^3 осиновых дров. Сколько часов может вести бой с тремя богатырями, если для битвы Горынычу необходима средняя мощность 30 кВт на одного богатыря. Боевой КПД пресмыкающегося 30% .

Удельная теплота сгорания осиновых дров – $q_1 = 1,00 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$, а их плотность $\rho = 550 \text{ кг/м}^3$.

**Ответ: 25
часов**



ОСНОВЫ динамики

1. Чему равно трение покоя Репки в земле, если Дедка может создавать усилие в 200Н , а усилие каждого последующего персонажа **вдвое меньше**, чем у предыдущего?

Ответ: $393,75$

Н



Основы динамики

2. Ракетный двигатель в ступе Бабы-яги развивает усилие в 5 кН. Какое ускорение в вертикальном направлении может получить Баба-яга если её масса вместе со ступой составляет 250 кг.

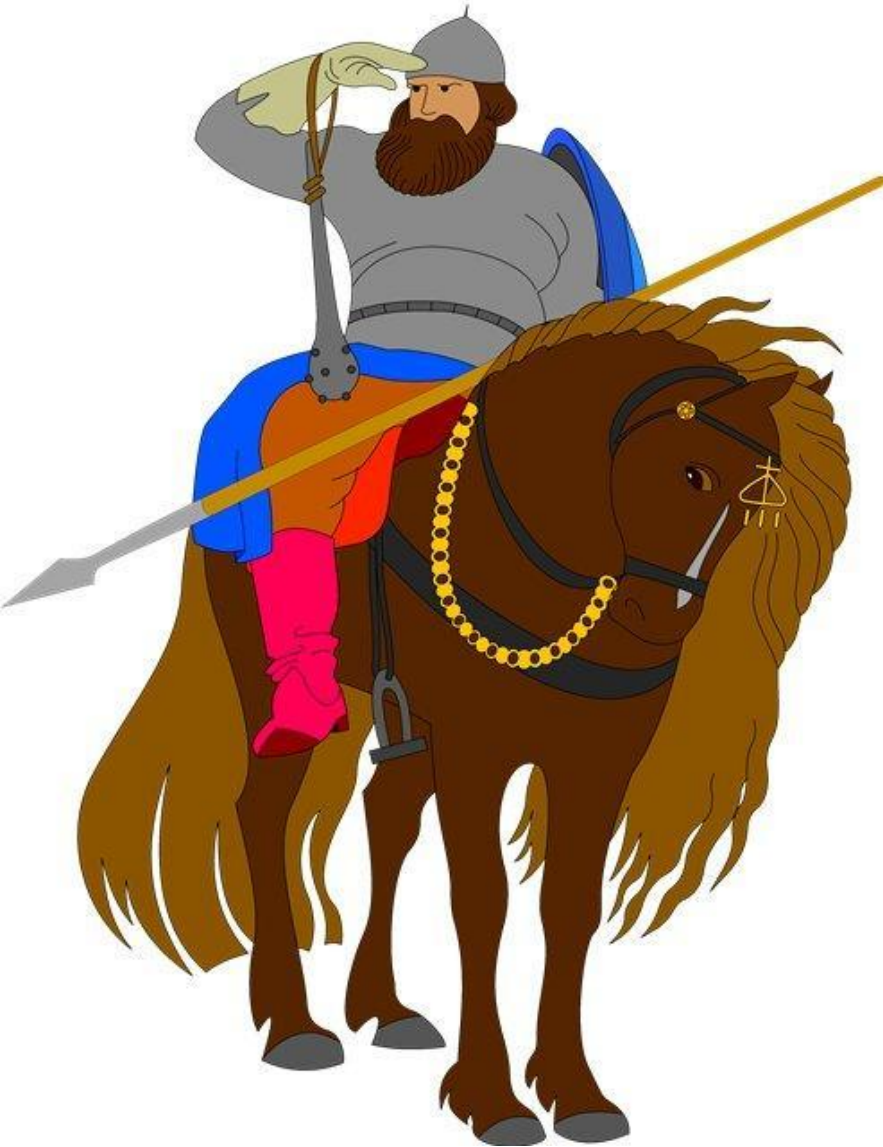


Товаромания.РФ

**Ответ: 10
м/с²**

Основы

динамики



3. Коэффициент трения Ильи Муромца о седло $0,2$, а коэффициент трения копыт его коня Сивки-Бурки о поверхность родной земли равен $0,3$. С каким максимальным ускорением конь может помчаться на битву с врагом?

Помчится ли богатырь на битву с ворогом верхом на коне или останется сидеть на сырой земле при старте Сивки-Бурки с максимальным ускорением?

Ответ: 3 м/с^2

Скорость. Волны



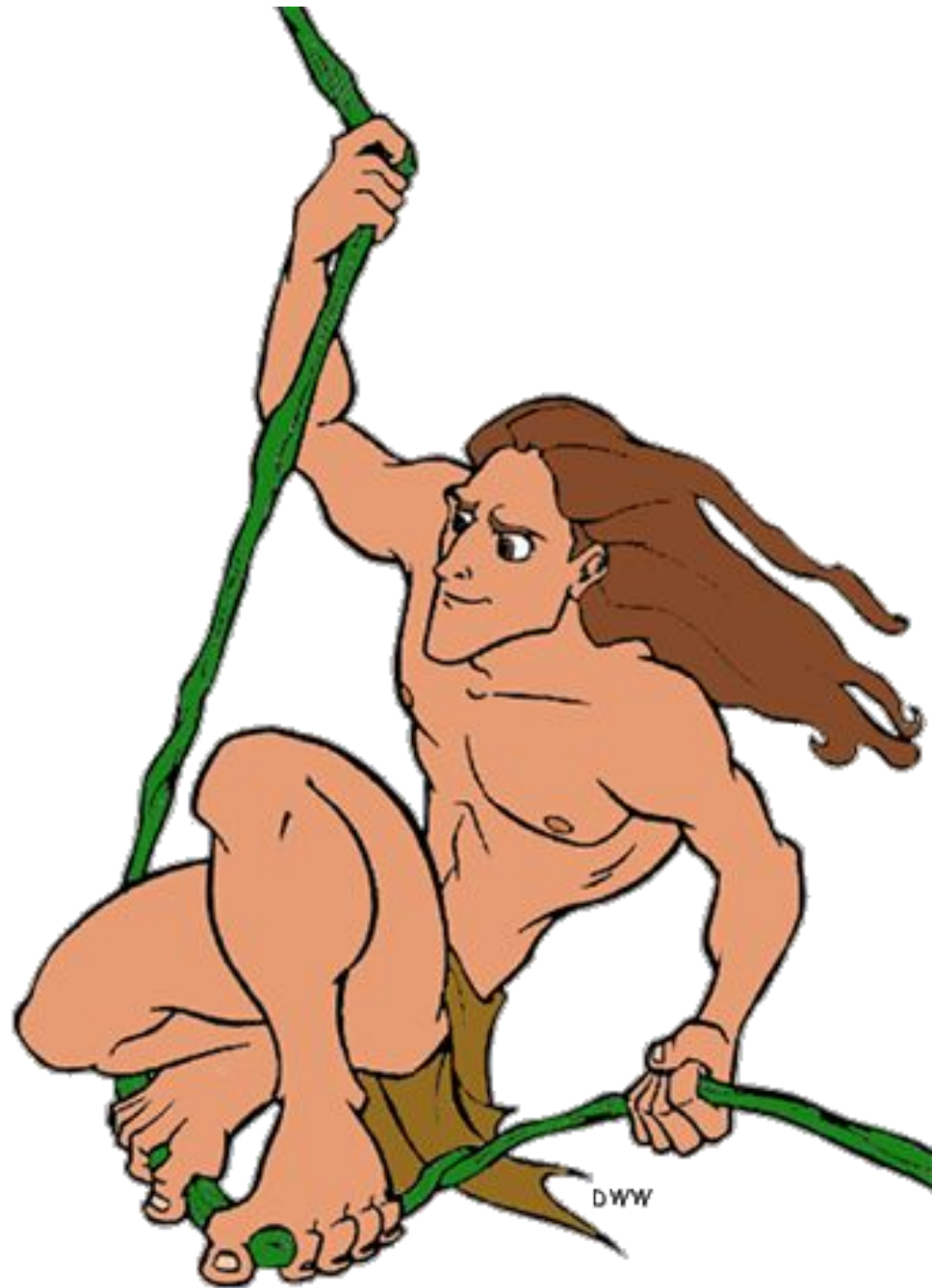
1. Шерлок Холмс, наблюдая за собакой Баскервией в бинокль, заметил, что она начинает выть как только полностью вылезает из конуры, а звук доходит только через **5 с**. Сыщик тут же определил расстояние до конуры. Чему оно равно? Скорость звука в воздухе **340 м/с**.

Ответ: 1700 м (1,7 км)

Колебания

2. Вместо утренней зарядки **Тарзан** качается на лиане и делает **100** колебаний. Сколько времени он тратит на это полезное занятие, если длина лианы **9 м**?

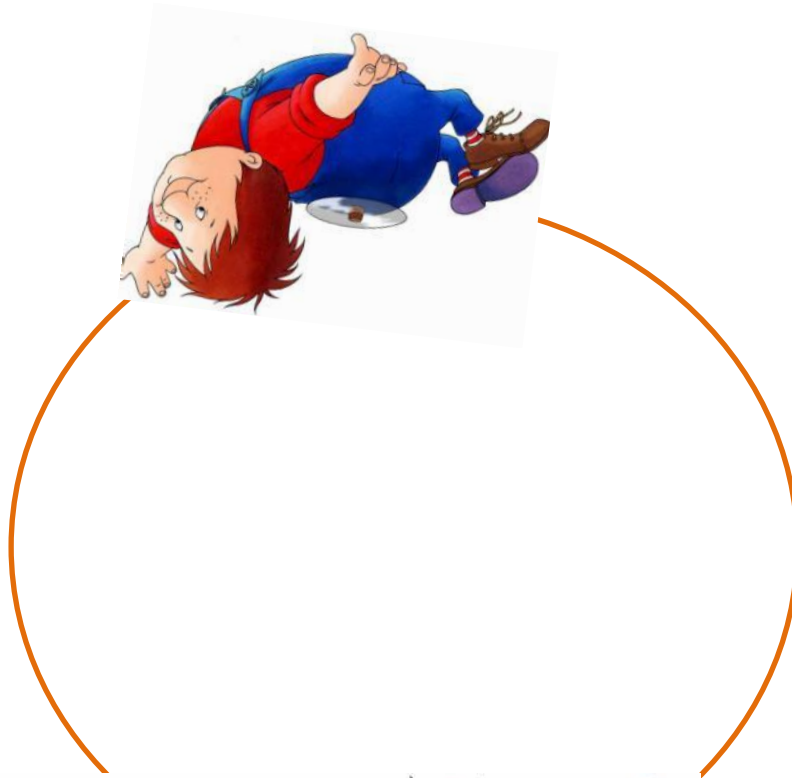
Ответ: 600с (10 мин)



ОСНОВЫ ДИНАМИКИ

3. Какую скорость должен набрать в полете Карлсон, чтобы сделать мертвую петлю радиусом **12 м** и испытать на ее вершине радостное чувство невесомости?

**Ответ: 11
м/с²**



[http://nashaucheba.ru/v39939/усольцев_а.
п. задачи по физике с художественным содержанием](http://nashaucheba.ru/v39939/усольцев_а.п.задачи_по_физике_с_художественным_содержанием)