



Внеклассное мероприятие



по физике

СВОЯ

Игра



1 раунд

Основные понятия	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Выбирай-ка	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Физика в рисунках	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
График	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Анаграмма	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>

2 раунд

Закончите фразу

100

200

300

400

500

Знаменитые ученые

100

200

300

400

500

Почемучка

100

200

300

400

500

Найди ошибку

100

200

3003
00

400

500

Решалка

100

200

300

400

500

3 раунд

Механика и литература	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Механика и биология	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Механика и спорт	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Механика и народная мудрость	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Механика и специальность	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>

Основные понятия

Как называется отношение
длины пути ко времени?

СКОРОСТЬ



Закончите фразу

Во время равномерного движения велосипедиста по окружности ускорение направлено...

К центру

окружности



100

Выбирай-ка



Какой прибор служит для измерения скорости?

а) Термометр

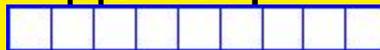
с) ареометр

б) Спидометр

д) вольтметр



спидометр



Знаменитые ученые

Кто сформулировал законы плавания тел?



Архимед





Многие водные животные – морские звезды, губки, голотурии – имеют на теле выступы, шероховатости. Благодаря этому они медленно опускаются в воде, а не тонут быстро под действием силы тяжести. В чем причина этого?

Сила трения.



Физика в рисунках



Почему у этих машин
разное число колес?

У грузовой автомашины колес
больше для того, чтобы умень-
шить давление на поверхность дороги.





КОТ

В МЕШКЕ

$$p = \sum p_i$$

$$\sqrt{\frac{8kT}{m}}$$

$$\frac{1}{4\pi r^2} \frac{4\pi r^2 v}{r}$$

$$\frac{1}{4\pi r^2} \frac{4\pi r^2 v}{r}$$

$$f(v) = \left(\frac{m}{2\pi kT}\right)^{3/2} e^{-\frac{mv^2}{2kT}}$$

$$f = \frac{1}{N} = \frac{1}{4\pi r^2}$$

$$a = \frac{1}{4\pi r^2} \frac{4\pi r^2 v}{r}$$

Механика и спорт



Мяч после удара
баскетболиста летит
вертикально вверх. Указать
и сравнить силы,
действующие на мяч ,во
время полета мяча вниз
На мяч действует сила тяжести,
поэтому скорость полета
мяча вниз увеличивается



КОТ

В МЕШКЕ

Механика и народная мудрость

100

«Как аукнется, так и откликнется»
Какой это закон физики?

Третий закон Ньютона

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Найди ошибку

$$S = \frac{g}{t}$$

$$S = g t$$



Анаграммы

Составьте слово и дайте
определение

УТПЬ

**Путь-длина
траектории,
выраженная в метрах**





Решалка

Девочка подбросила мяч вверх на высоту 2 м и снова поймала его.
Найти модуль перемещения мяча.

0 м



Механика и специальность

Зачем на губках тисков и плоскогубцев делают насечки?



Увеличивается сила трения и предмет не

выскальзывает из них

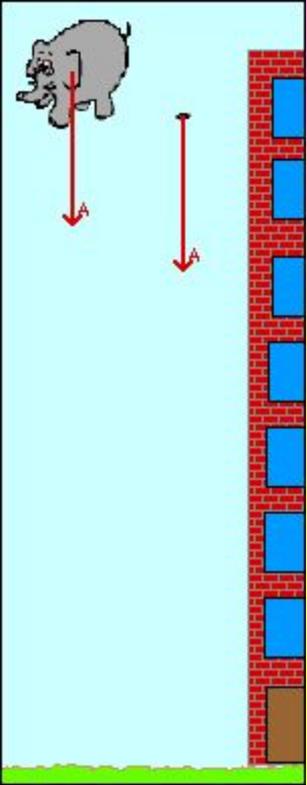


Основные понятия

Под действием какой силы происходит свободное падение физического тела?

Сила тяжести

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

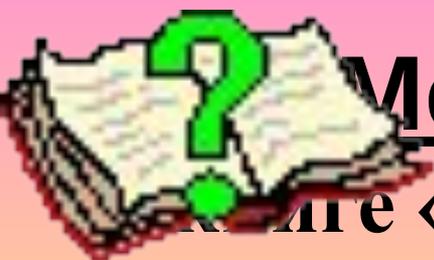


Закончите
фразу

Для того чтобы уменьшить
кинетическую энергию тела в 2
раза ,надо скорость тела
уменьшить в :

$$\sqrt{2}$$





Механика и литература 200

В книге «Приключения барона Мюнхаузена» есть такое место : «Обе пушки грянули в один и тот же миг. Случилось то ,что я ожидал: в намеченной мною точке два ядра-наше и неприятельское –столкнулись с ужасающей силой, и неприятельское ядро полетело обратно к испанцам...Наше ядро тоже не доставило им удовольствия...»
Возможно ли описанное здесь явление?

Возможно,если ядро,которым выстрелил барон,имело значительно большую массу,
чем неприятельское.



Выбирай-ка

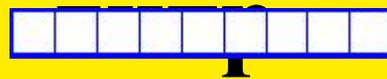
**В каких единицах выражают
объем?**

а) метр

б) литр

в) килограмм

г) час





Знаменитые ученые

Легенда гласит, что упавшее на голову яблоко позволило этому англичанину открыть закон всемирного тяготения



Исаак Ньютон



Механика и биология

При выходе из воды животные встряхиваются. Какой закон физики используется ими при этом?



Закон инерции



Почемучка

Почему солдатам приказывают идти вольным шагом, когда они проходят через мост?



если идти в ногу, то можно попасть в резонанс с мостом, что приведет к его чрезмерному колебанию, а в следствие к его разрушению



Механика и спорт



Летчик-спортсмен сумел посадить самолет на крышу движущегося легкового автомобиля. При каком физическом условии это возможно?

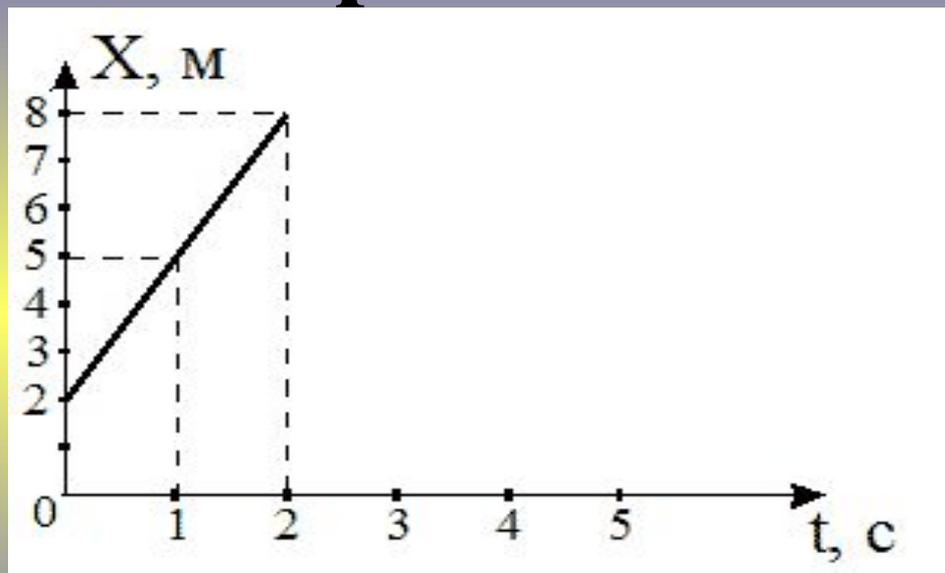


Если самолет относительно автомобиля неподвижен, т. е. движется почти горизонтально с той же скоростью относительно Земли, что и автомобиль.



График

Определить проекцию скорости.



5 м/с



Найди ошибку

$$\overset{\boxtimes}{p} = m \vartheta - m \vartheta_0$$

$$\overset{\boxtimes}{\Delta p} = \overset{\boxtimes}{m} \overset{\boxtimes}{\vartheta} - m \vartheta_0$$



Механика и народная мудрость

200



Объясните пословицу:
«Плуг от работы блестит»

Поверхность плуга при работе испытывает большую силу трения о землю, в результате поверхность шлифуется, полируется, становится блестящей.



200

Анаграмма

Составьте слово и дайте определение

лиас



сила



Решалка



Первую половину пути до дичи лев передвигался ползком со скоростью 1 м/с , а вторую часть – бегом со скоростью 9 м/с . Определить среднюю скорость хищника.



5 м/с



Механика и специальность

Для чего точат
(заостряют)
стамески, пилы и
другие режущие
инструменты?



Для уменьшения площади острия
режущего
инструмента, что увеличивает давление на
материал и облегчает его обработку



Основные понятия

Как называется движение, при котором не меняется скорость?

равномерное

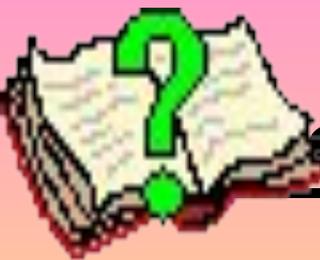


Закончите фразу

Если сумма всех сил ,действующих на тело, равна 0, то в инерциальных системах отсчета тело...

Не меняет скорость





Физика и литература

300

Герой романа А.Р.Беляева «Человек-амфибия» рассказывает: «Дельфины на суше гораздо тяжелее, чем в воде. Вообще у вас тут все тяжелее. Даже собственное тело». Прав ли автор романа? Объясните.

Автор прав. В воде, кроме силы тяжести действует еще и направленная в противоположную сторону выталкивающая сила. Поэтому и возникает уменьшение веса.



Выбирай-ка



Эскалатор метро поднимается со скоростью 1 м/с . Может ли пассажир, находящийся на нем, быть в покое в системе отсчета, связанной с Землей?

- а) может, если движется в противоположную сторону со скоростью 1 м/с
- б) может, если движется в ту же сторону со скоростью 1 м/с
- в) может, если стоит на эскалаторе
- г) не может ни при каких условиях



а)



Знаменитые ученые



Кто первым открыл
I закон Ньютона?



Г.Галилей



Механика и биология

Почему трудно держать в руках живую рыбу?

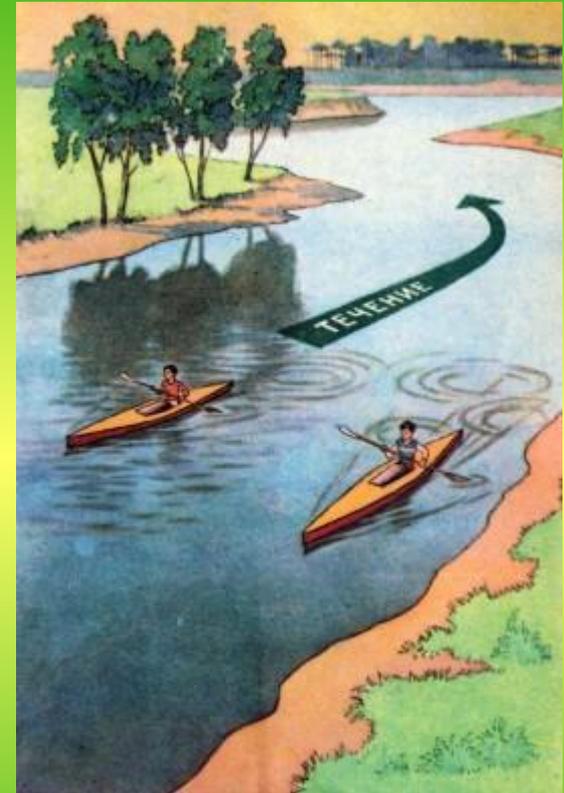


Тело рыбы покрыто слизью.
Эта смазка силу трения,
и рыба выскальзывает из рук



Физика в рисунках

Который из спортсменов первым достигнет финиша при прочих равных условиях и почему?



Первым придет к финишу спортсмен, плывущий вблизи берега, так как скорость течения реки там меньше вследствие трения воды о берег.



Почемучка



Почему при сплаве
леса большое
количество бревен
выбрасывается
на берег на поворотах
реки?

По инерции бревно выносит на берег



Механика и спорт



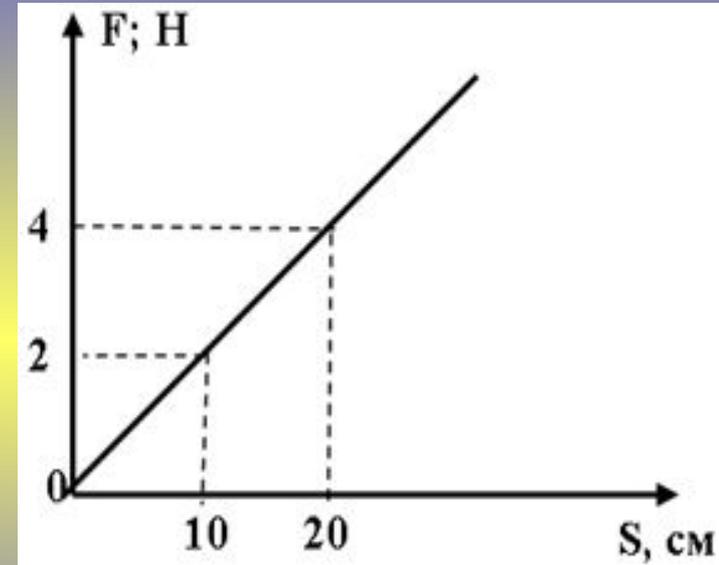
Почему взмах руками, сделанный спортсменом в момент прыжка, увеличивает высоту и длину прыжка?

Взмах руками сообщает телу дополнительную скорость, увеличивая тем самым общую скорость спортсмена.



График

На рисунке приведена зависимость силы, действующей на тело от перемещения. Определить работу этой силы при перемещении тела на 20 см.



0,8 Дж



Найди ошибку

$$F = G \frac{R_1 R_2}{m^2}$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$$



Объясните пословицу «Баба с возу – кобыле легче.»

Сила трения пропорциональна силе нормального давления (весу тела). Уменьшение веса приводит к уменьшению трения и увеличению скорости движения.



300

Анаграмма

Составьте слово и дайте определение

тарбао

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



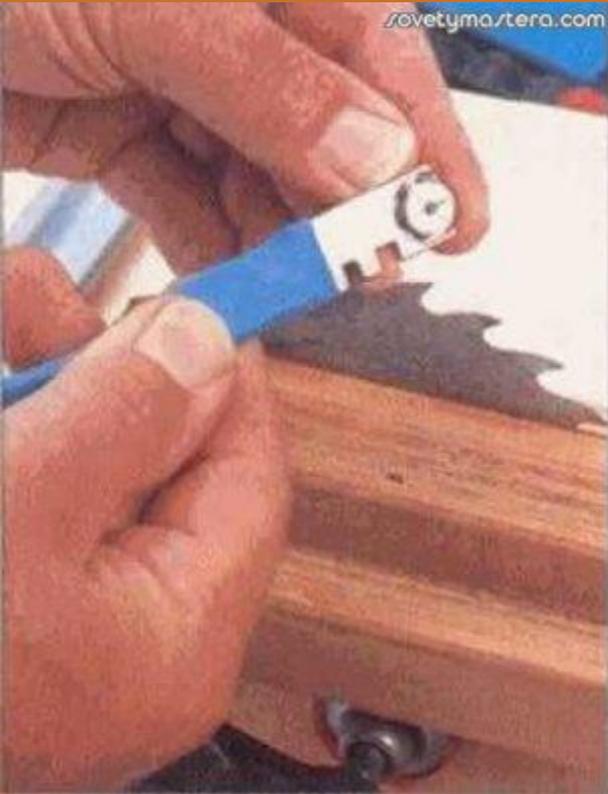
Решалка

Поезд тронулся с места и через 10 с разогнался до 72 км/ч. Чему равно ускорение поезда ?



Механика и специальность

300



Для чего «разводят» пилы,
т. е. соседние зубья
наклоняют в
противоположные
стороны?

При «разведенной» пиле пропил имеет ширину,
большую толщины . Этим уменьшает-
ся трение движущейся пилы о стенки пропила.



Основные понятия

400

В чем состоит основное отличие сил трения от сил тяготения и упругости?

Сила трения зависит от относительной скорости движения тел. (Силы тяготения и упругости зависят только от расстояний)



Закончите фразу

С увеличением расстояния между планетами в 2 раза сила притяжения между ними...



Уменьшается

в 4 раза





Механика и литература

Барон Мюнхгаузен, герой известной повести Р.Э. Распе, привязав конец веревки к Луне, спускался по ней на Землю. В чем главная физическая несуразность такого передвижения?

Герой повести никак не мог бы скользить по веревке к Земле, потому что препятствовала бы

сила притяжения его к Луне.



Выбирай-ка

400

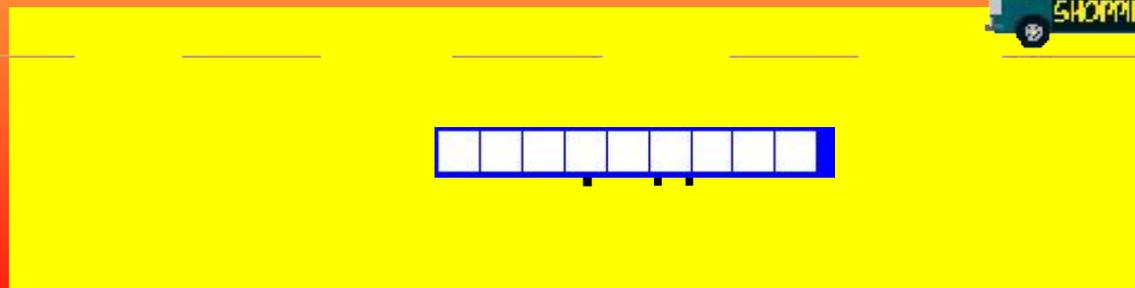
При резкой остановке автобуса
человек, стоящий в нем
отклонится:

а) Влево

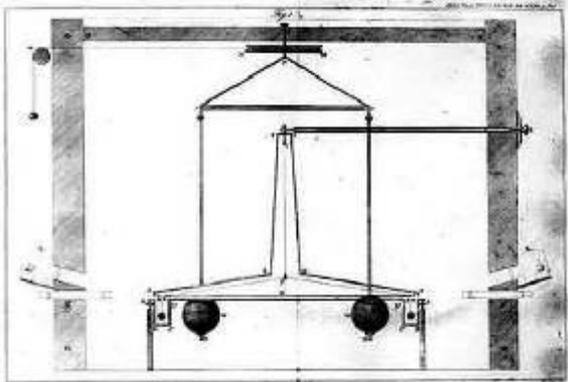
в) назад

б) Вправо

г) вперед



Знаменитые ученые



Впервые гравитационная постоянная была измерена английским учёным при помощи крутильных весов. Назовите фамилию этого учёного.



Ка





Механика и биология

400

Осьминоги и каракатицы перемещаются со скоростью до 60 км/ч , периодически вбирая в себя воду. По какому принципу перемещаются эти животные?

Выталкивание водяной струи происходит ритмично. За счет реактивного действия струи жидкости эти животные перемещаются



Механика и спорт



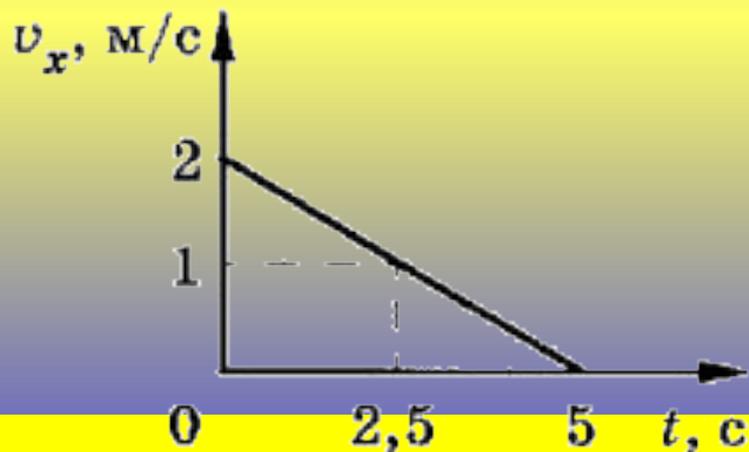
Гимнаст сначала прыгает на гибкую доску-трамплин, а затем вверх. Почему в этом случае прыжок получается более высоким, чем прыжок без трамплина?

К Энергии, которую сообщает телу гимнаста работа мышц, прибавляется энергия, которую сообщает ему деформированная доска.



График

График зависимости проекции скорости от времени для поднимающегося вверх лифта представлен на рисунке. С какой силой человек массой 60 кг давит на пол лифта во время этого движения?





КОТ

В МЕШКЕ

Механика и народная мудрость



Объясните пословицу:
«Скрипит, как несмазанная телега.»

Нет смазки - трение велико,
оно вызывает колебания на оси телеги,

при этом появляется скрипящий звук.



400

Анаграмма

Составьте слово и дайте определение

иэерняг

энергия



Решалка

Тело массой 5 кг приобрело ускорение $0,8\text{ м/с}^2$. Какое ускорение приобретет тело массой 2кг под действием той же силы?

2 м/с²



Механика и специальность

400

Рабочий, затачивая резец, сильно нажимает резцом на точильный камень.

а) Как при этом изменяется скорость вращения камня?

Б) Для чего рабочий часто отрывает затачиваемый резец от камня?

А) Уменьшается.

Б) Для восстановления скорости вращения
камня,

а также для охлаждения резца



Основные понятия



Что необходимо сделать с физическим телом, чтобы оно стало искусственным спутником Земли?

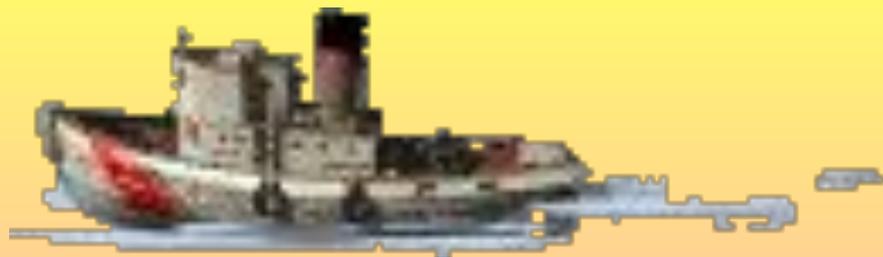


Нужно сообщить телу первую космическую скорость



Закончите фразу

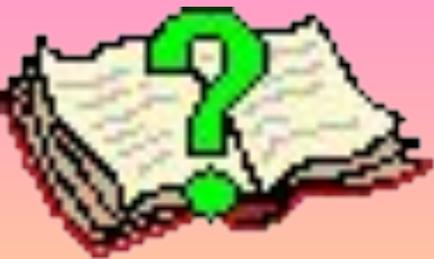
Известны случаи столкновения пароходов, проходящих в непосредственной близости друг от друга, когда они фактически притягивались один к другому. Сила, обуславливающая столкновение- это....



Сила давления, возникающая

между корпусами судов





Механика и литература

500

В романе Жюль Верна «80 000 километров под водой» есть такое место: «"Наутилус" стоял неподвижно. Наполнив резервуары, он держался на глубине тысячи метров... Я отложил книгу и, прижавшись к окну, стал всматриваться. В жидком пространстве, ярко освещенном электрическим прожектором, виднелась какая-то огромная неподвижная черная масса... "Это корабль!" -вскричал я».

Возможно ли описанное здесь явление: будет ли затонувший корабль «висеть» неподвижно в глубине океана и не опускаться на дно, как это описано в романе автором?

Нет, если корабль скроется под



он обязательно опустится на дно



Выбирай-ка

Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело:

- а) тонет
- б) всплывает
- в) плавает внутри жидкости
- г) находится на поверхности жидкости

тонет



Знаменитые ученые



Кто при помощи маятника доказал вращение Земли вокруг оси?



Фуко – французский физик в 1852 году.



Механика и биология

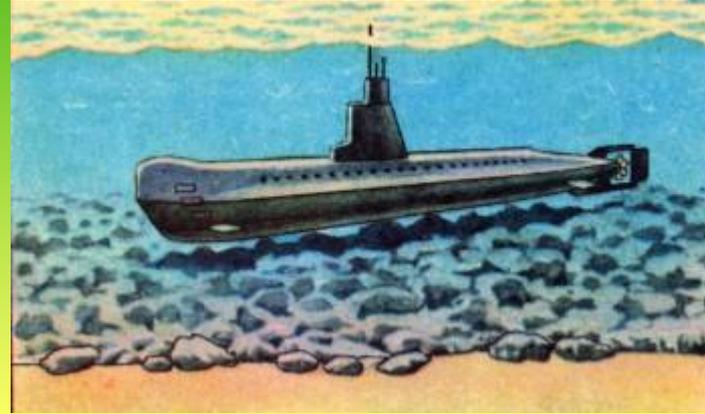
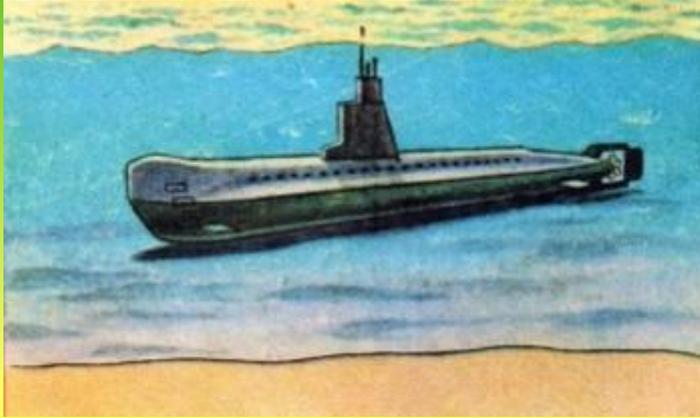
Какое животное лошадь или корова легче перемещается по болотистым и топким местам?



Корова, т.к. корова – парнокопытное животное,
Лошадь – однокопытное животное.



Физика в рисунках



На какое дно моря (каменистое или глинистое)

можно опустить подводную лодку и почему?

Подводную лодку следует опустить на каменистое дно.

В этом случае лодка всплывет, так как под ней будет вода, благодаря которой создается выталкивающая сила.



Почемучка

Почему апельсин,
пробитый пулей,
остался неподвижным,
хотя он не закреплен и
сила действия пули
была достаточно
большой?



время взаимодействия пули с апельсином

мало

из-за большой скорости движения пули,

$$\Delta \vec{P}$$

значит

изменение импульса) мало.



Механика и спорт

500



Лежащий на воде неподвижно на спине пловец делает глубокие вдох и выдох. Как изменяется при этом положение тела пловца по отношению к поверхности воды? Почему?

При вдохе пловец всплывает, при выдохе погружается глубже в воду, так как при дыхании меняется грудной клетки и соответственно меняется архимедова сила.



Найди ошибку

$$S = at + \frac{at^2}{4}$$

$$S = at + \frac{at^2}{2}$$



Механика и народная мудрость



**Кабы знать, где упасть,
так соломки бы припасть.**

При падении на мягкую и твердую поверхность человек производит разное давление.

На мягкой поверхности площадь опоры больше, следовательно давление меньше. Болевые ощущения в этих случаях различны.



500

Анаграмма

Составьте слово и дайте определение
СОТЬРКОС

СКОРОСТЬ



500

Решалка

На высоте 2м над землей потенциальная энергия тела равна 50Дж, а кинетическая 75 Дж. С какой высоты упало тело? Падение считать вертикальным без начальной скорости.

Ч М





КОТ

В МЕШКЕ