



# ФИЗИКА ВОКРУГ НАС

*Конкурсная игра*

# Темы конкурса:

сила

сила тяжести

сила трения

обтекаемая форма Ready?

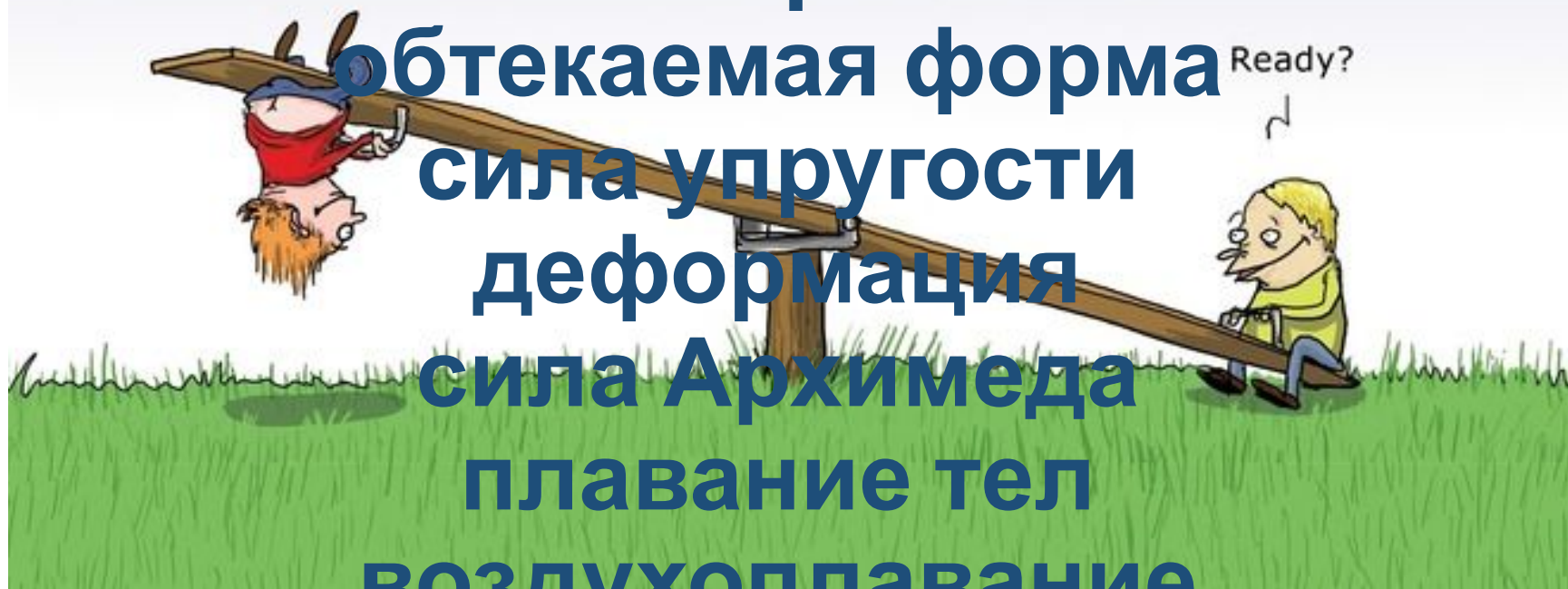
сила упругости

деформация

сила Архимеда

плавание тел

воздухоплавание



Тема 1	<u>1-15</u>	<u>1-30</u>	<u>1-45</u>
Тема 2	<u>2-15</u>	<u>2-30</u>	<u>2-45</u>
Тема 3	<u>3-15</u>	<u>3-30</u>	<u>3-45</u>
Тема 4	<u>4-15</u>	<u>4-30</u>	<u>4-45</u>
Тема 5	<u>5-15</u>	<u>5-30</u>	<u>5-45</u>





## Вопрос 1-15

Отправляясь в полёт, англичанин Фред Джонс взял с собой высотомер, термометр, ножницы и рогатку. Как выяснилось позднее, основным прибором управления его воздушным кораблём оказалась рогатка. Достигнув высоты 5800 м, Джонс пошёл на снижение и благополучно приземлился.

На чём же он летел?

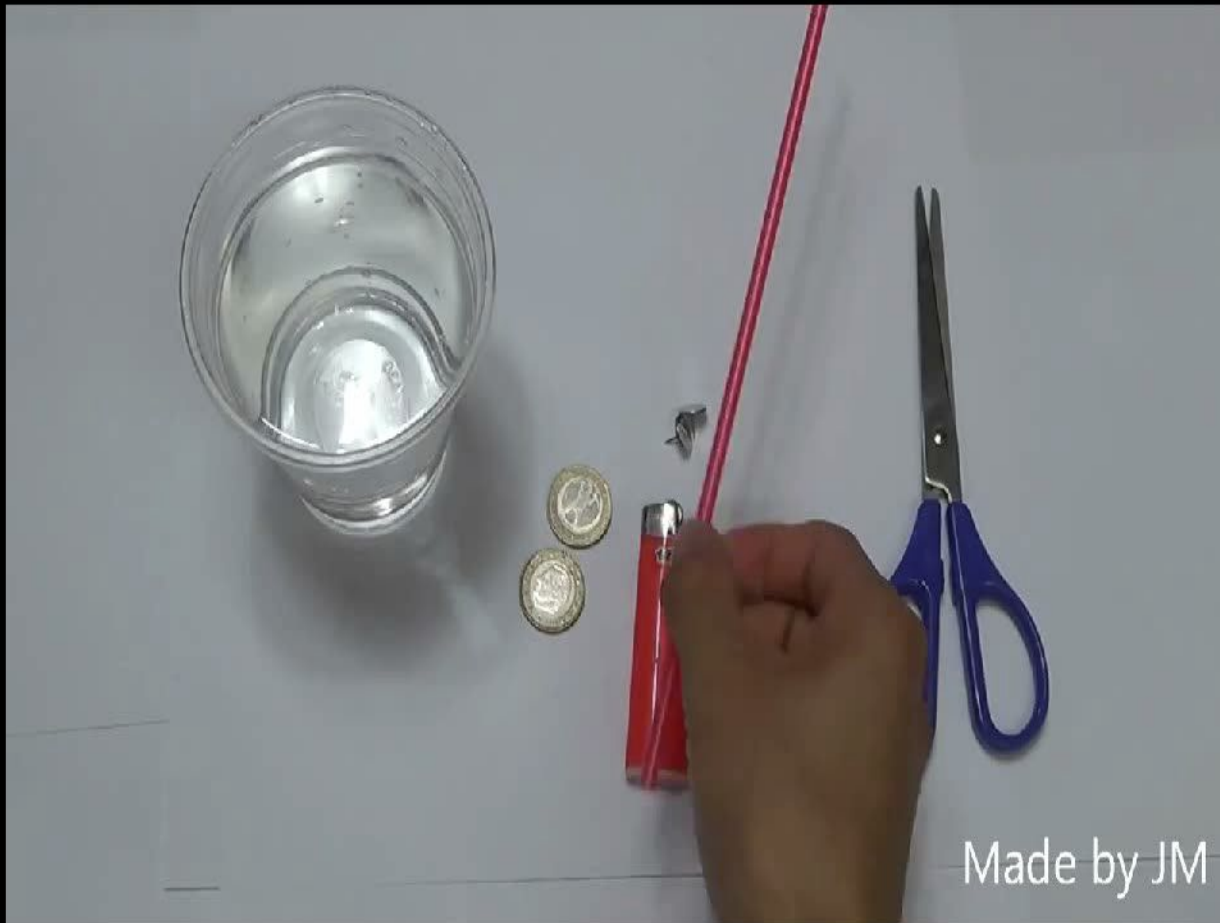


# Вопрос 1-30

Определите с помощью таблицы, как распределятся в стакане слои трёх веществ: воды, масла и спирта?

<b>ЖИДКОСТЬ</b>	<b>ПЛОТНОСТЬ, КГ/М<sup>3</sup></b>
<b>Ртуть</b>	<b>13600</b>
<b>Вода чистая</b>	<b>1000</b>
<b>Масло подсолнечное</b>	<b>930</b>
<b>Масло машинное</b>	<b>900</b>
<b>Керосин</b>	<b>800</b>
<b>Спирт</b>	<b>800</b>
<b>Нефть</b>	<b>800</b>
<b>Ацетон</b>	<b>790</b>
<b>Эфир</b>	<b>710</b>

# Вопрос 1-45: Объясните происходящее





Вопрос 2-15

Кому посвящено это стихотворение?

Гроза прошла. Пылали георгины  
Под семицветной радужной дугой.

Он вышел в сад и

в мокрых комьях глины

То яблоко пошевелил ногой.



## Вопрос 2-30



В чём причина изменений,  
показанных на гиф-изображении?





## Вопрос 2-45



Задача Григория Остера:  
Массы голубого большого  
воздушного шарика и мелкого  
ржавого железного гвоздика,  
который мечтает этот шарик  
когда-нибудь проткнуть,  
одинаковы.

Как отличаются силы тяжести,  
действующие на шарик и на  
гвоздик?



# Вопрос 3-15

## Что общего?



# Вопрос 3-30



## Что произойдёт дальше?





# Вопрос 3-45



В XIX в. на улицах можно было встретить забавный транспорт!

Человек, ехавший на таком велосипеде, отталкивался ногами от земли – крутить педали было тяжело: трение скольжения во втулках колёс и педалей было большим. Но в 1896 г. одно изобретение совершило настоящий переворот в технике, и крутить педали стало намного легче. Что это за изобретение?





Вопрос 4-15

Какая сила помогает зажечь спичку?





## Вопрос 4-30

Этот материал, которым обладает каждый человек, имеет необычайную прочность. При испытании на сжатие он оказывается в 4–5 раз прочнее железобетона, а при испытании на растяжение – крепче дуба. Этот материал обладает устойчивостью к не столь большим, но многолетним нагрузкам. Что это за материал?



## Вопрос 4-45



Зачем на  
поверхности  
шин  
автомобиля  
создаётся  
«рельеф» из  
канавок?

## Вопрос 5-15



В переводе с греческого слово «аэростат» означает «неподвижно стоящий в воздухе». Неуправляемые аэростаты называются *монгольфьерами*. А как называются управляемые аэростаты?



Вопрос 5-30

Какие силы действуют на пловца?

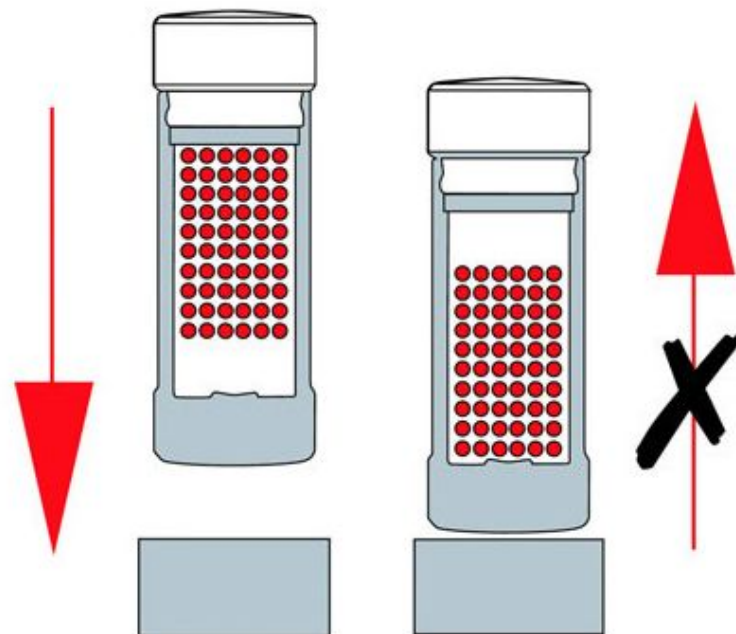




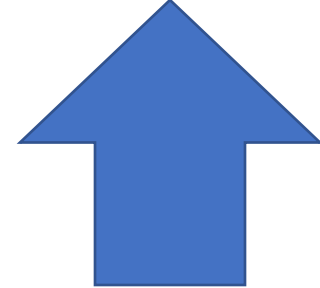


## Вопрос 5-45

Для работы в каких условиях был придуман молоток без отдачи?



# Ответ 1-15





Ответ 1-30

Нижний слой – вода, средний – масло,  
верхний – спирт.

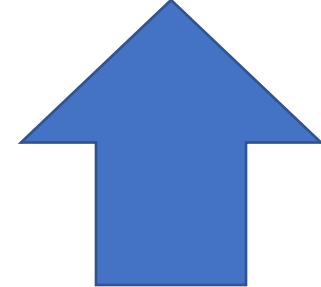




Ответ 1-45

При нажатии на пластиковую бутылку в трубочку входит дополнительная порция воды. Общая плотность плавающего тела увеличивается, и трубочка начинает опускаться на дно.

Ответ 2-15



Исааку  
Ньюто́ну



## Ответ 2-30



Приливы и отливы на Земле возникают из-за гравитационного влияния Луны и Солнца





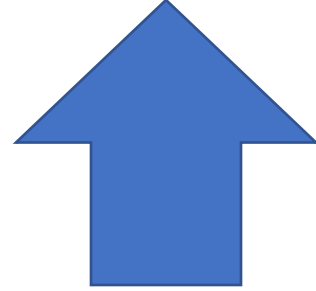
Ответ 2-45

Никак не отличаются. Один голубой и воздушный, другой мелкий и ржавый. Ну и что?

Массы у них одинаковы?

Одинаковы! Значит одинаковы и действующие на обоих силы тяжести.

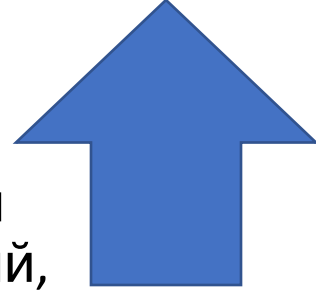
Ответ 3-15



Всё это примеры  
реактивного движения (в  
природе, в технике)

# Ответ 3-30

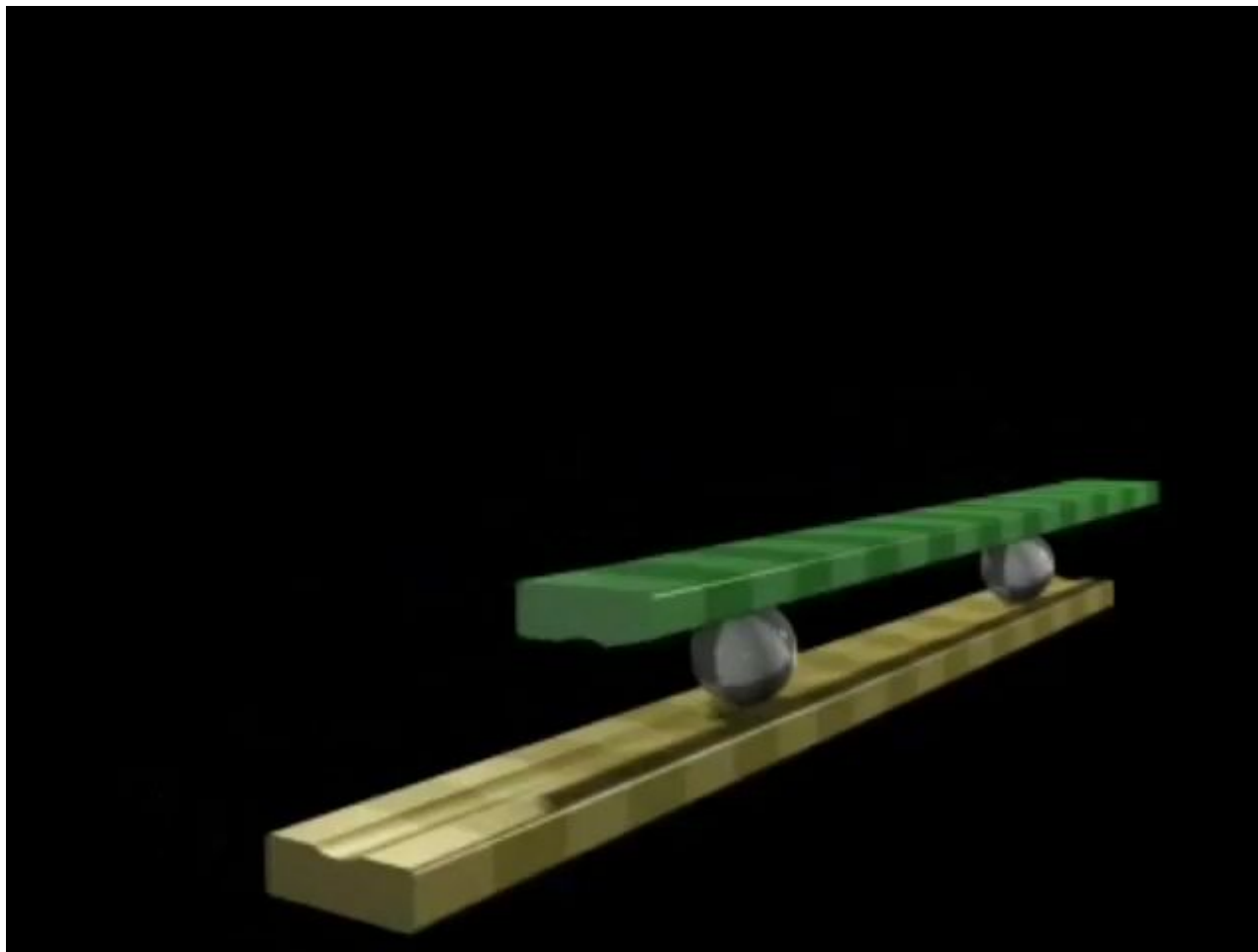
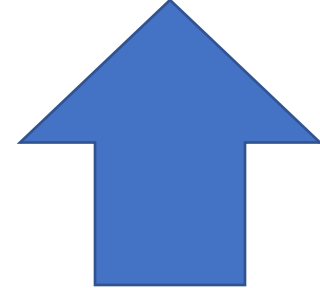
При смешивании колы и ментоса (нуклеация) образуется огромное количество пузырьков углекислого газа, который, выходя из бутылки, создаёт реактивную тягу.



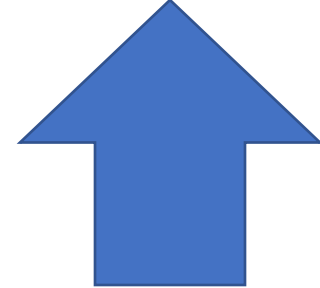


Ответ 3-45

# Шариковый подшипник

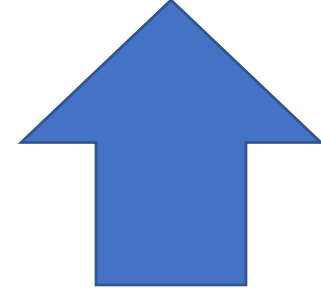


Ответ 4-15



Сила трения

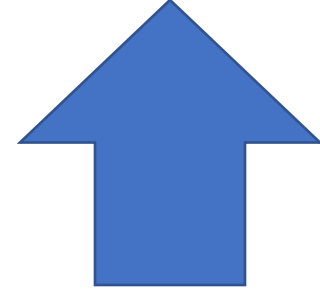
Ответ 4-30



Человеческая кость



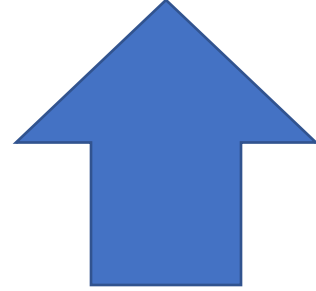
# Ответ 4-45



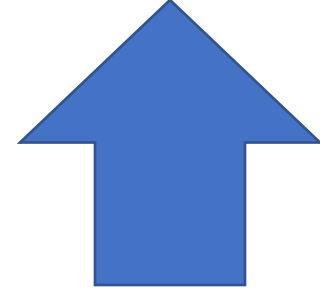
При движении автомобиля в канавки на покрышке вытесняется вода или снег, сцепление с дорогой улучшается.

Ответ 5-15

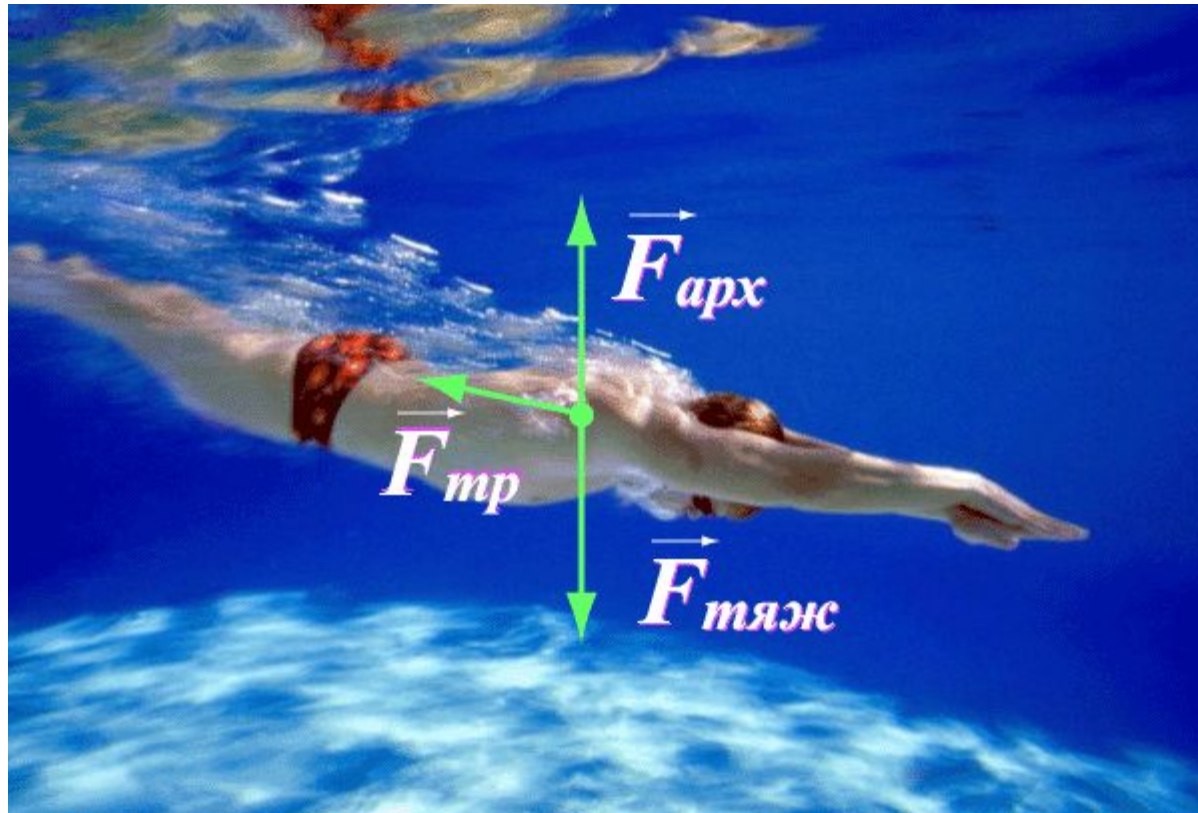
Дирижабль



# Ответ 5-30



Сила тяжести, сила Архимеда,  
сила трения (сопротивления воды)







Ответ 5-45

## В космосе

В космосе нет точки опоры, нет низа, и всё имеет нулевой вес; когда космонавт ударяет молотком, это выглядит как столкновение двух тел, космонавта начинает крутить из стороны в сторону.

В некоторых мультфильмах ОНА  
появляется только после того, как  
герой посмотрит вниз и только  
тогда ОНА будет действовать.  
Назовите ЕЁ.

Ответ:

## ГРАВИТАЦИЯ (СИЛА ТЯЖЕСТИ)

Речь идёт о сценах, в которых герой какое-то время бежит по воздуху, а потом, взглянув вниз, на мгновение зависает и падает.

**ВСЕМ СПАСИБО!**  
**ВСЕ – МОЛОДЦЫ!!!**