

# к Сириусу







. Всё гениальное рождается , порой, с простого наблюдения или догадки, мы призываем вас не бояться высказывать свои мысли , идеи, отвечая на вопросы, которые мы вам приготовили. Мы хотели бы, чтобы участие в таких играх подталкивало бы вас к созданию своих проектов, изобретений, не бойтесь быть амбициозными. И тогда, возможно , и вас пригласят участвовать в образовательном центре «Сириус»

Справка .Центр работает круглый год. Проезд и пребывание в Центре для детей бесплатное. Приехать в Центр могут школьники, демонстрирующие выдающиеся успехи в науках – математике, физике, химии, биологии; спорте – хоккее и фигурном катании; искусстве – классическом балете, живописи и академической музыке

Как попасть на СИРИУС?

Слово Светлане Геннадьевне

Правила игры : Игра проводится в 4 этапа. За каждый правильный ответ в каждом туре Вы получаете по определенному количеству баллов. Та команда, которая наберет больше всего баллов, станет победителем. Предупреждаем, что возможны штрафные баллы (за нарушение дисциплины, подсказки). За каждое замечание у команды отнимается по 0, 5 балла.

Жеребьёвку проводит Антонова Е. И.

1-й этап. Приветствие. Максимальный балл на данном этапе - 5. Команды придумывают название команды, представляются, высказывают пожелания друзьям по игре.

Вашему вниманию предоставляем видеоролик о боевой мощи России



## «Быстрее, быстрее, быстрее» .

- Вопросы для 1 команды
1. Прибор для измерения сил.
  2. Прибор для измерения атмосферного давления.
  3. Сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого
  4. Единица элементарного заряда .
  5. Температура, при которой тело плавится.
  6. Одноименные заряды.
  7. Единица измерения силы электрического тока.
  8. На тело, погруженное в жидкость, действует.
  9. Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела.
  10. Сохранение объема и формы – свойство.
  11. Вид теплопередачи, при котором энергия переносится струями жидкости или газа.
  12. Величина, равная отношению пройденного пути ко времени.
  13. Единица массы.
  14. Энергия, которой обладает движущееся тело.
  15. Единица измерения давления.
  16. Прибор для измерения напряжения
  17. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел.

1. Прибор для измерения температуры. 2. Разноименные заряды... 3. Если вещество сохраняет объем, но легко меняет свою форму, то оно находится в... 4. Единица измерения механической работы. 5. Прибор для измерения силы тока. 6. Единица электрического сопротивления. 7. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел. 8. Единица измерения длины. 9. Величина, равная отношению массы тела к его объему. 10. Движение, при котором тело за равные промежутки времени проходит равные участки пути. 11. Ядро атома состоит из... 12. Если плотность тела больше плотности жидкости, то это тело в ней... 13. Прибор для измерения давлений, больших или меньших атмосферного. 14. Единица измерения силы. 15. Величина, характеризующаяся отношением работы ко времени, за которое она была совершена. 16. На каком явлении основана засолка огурцов. 17. Вид теплопередачи, которая возможна и в вакууме



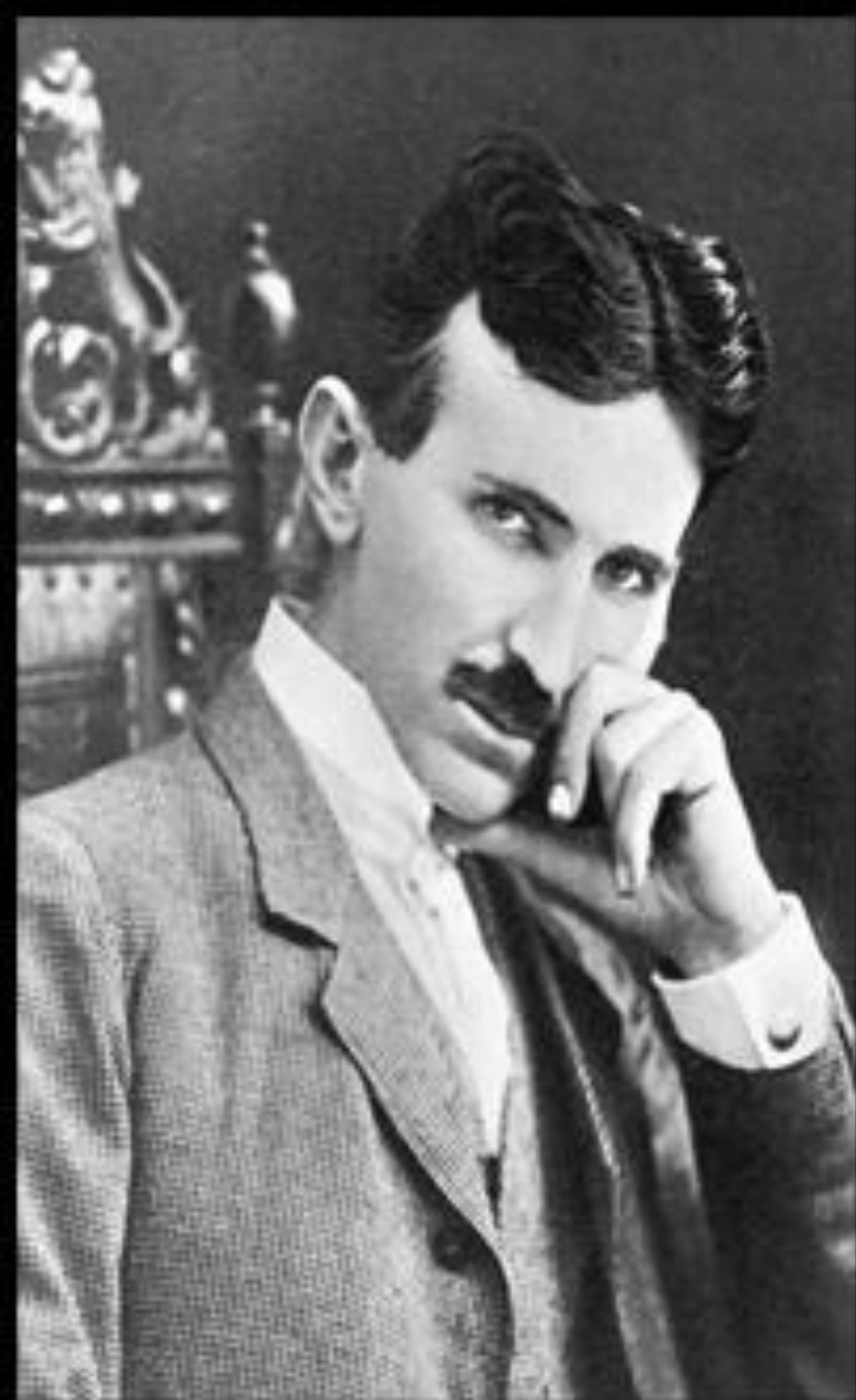
### 3-й этап. Экспериментальный : «Спасение физика – дело самого физика».

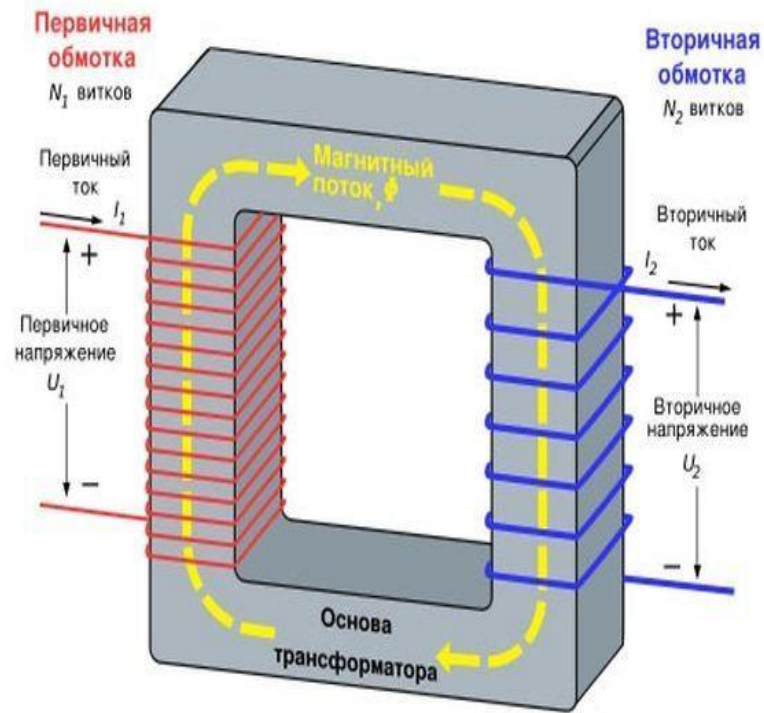
Правила т.б. при постановке физических опытов.

#### 1. опыты с высоковольтным преобразователем энергии.

Многие дом. приборы( компьютеры, теле, аудио, видеотехника, микроволновки) во время работы выделяют огромное количество  $+$  ионов, превращая воздух вокруг в мёртвый воздух.  $+$  ионы гасят организм. После грозы воздух насыщен отрицательными ионами, которые бодрят и заряжают человека. Как создать в классе бодрящую атмосферу? Приглашаем молнию...





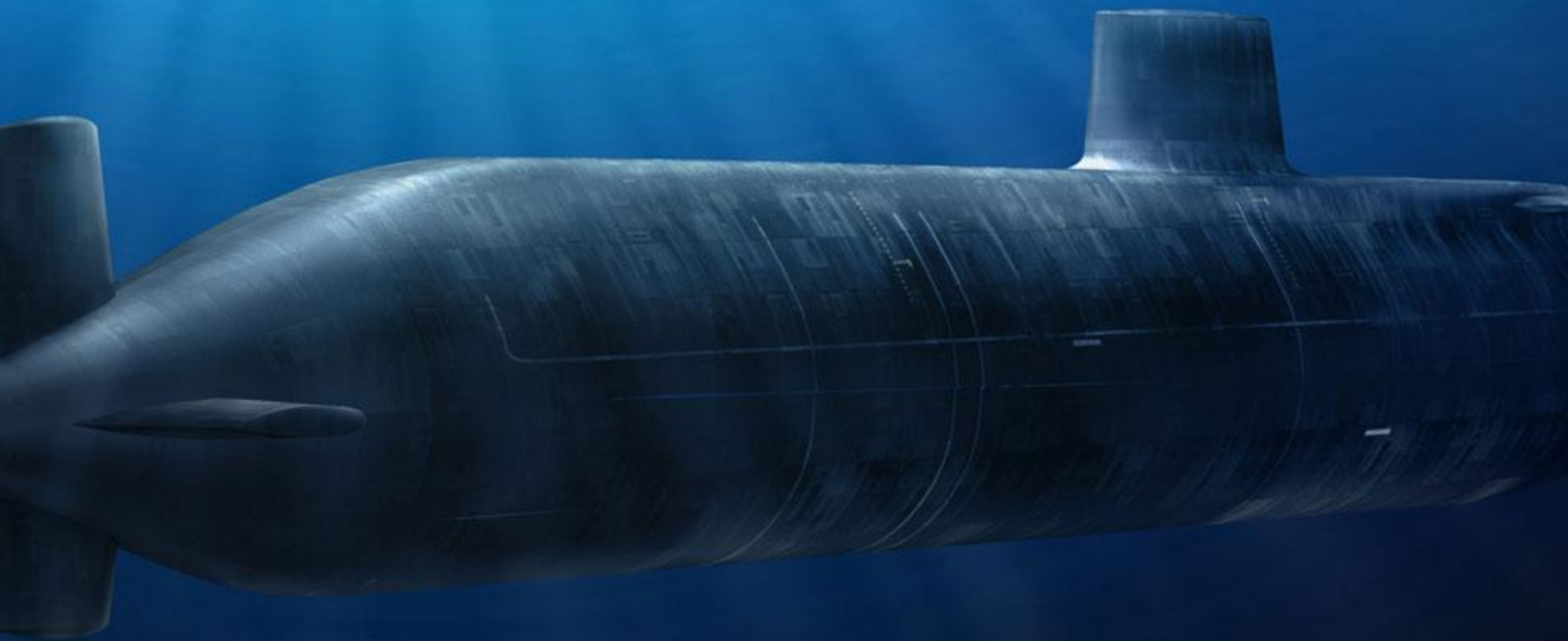


RADIOKOT.RU

На каком явлении работает трансформатор и где применяется это явление?



Субмарины «Варшавянки» относят к типу бесшумных. Работают на электродизельном двигателе.





Длина такой подлодки составляет 74 м, а ширина – 10 м.  
Под водой корабль может достигать скорости в 20 узлов.  
Порог погружения – 300 м. Срок плавания – до 45 суток.



*Опыты с воздушным шариком*



Как связаны физически эти шарики и крыло самолёта?





Опытный образец Т-50 превосходит зарубежные аналоги основным показателям таким, как максимальная скорость полета (как форсажная, так и бесфорсажная), максимальная дальность полета, тяговооруженность, величина максимально реализуемой перегрузки. Несмотря на свои сравнимые с зарубежными аналогами габаритно-массовые характеристики, Т-50 имеет существенно меньшую величину разбега и пробега. К тому же по характеристикам бортового оборудования ПАК ФА выглядит лучше, чем зарубежные аналоги.



ANTONOV 225

INTERNATIONAL CARGO  
TRANSPORTER





Кто превратит этот шарик в игольницу?

Что такое реактивное движение? Покажите это движение с помощью шарика.

*How*





Опыты : тонкий стеклянный стакан с тяжёлой гирей не разбивается при ударе тяжёлым молотком; коробку спичек выбиваем, а бутылку на месте; посуда при резком вырывании скатерти из-под неё остаётся на месте ; детская машинка долго сохраняет движение. Почему? Как всё это связано с военной техникой?



Неподвижные тела стремятся сохранить неподвижность, а движущиеся – продолжать движение

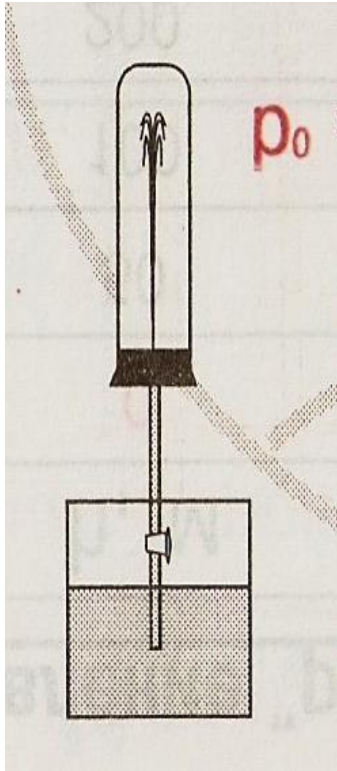
Маховик довольно тяжелый по своей массе - это сделано для того, чтобы при вращении он не давал поршням двигателя остаться в мертвой точке, как бы подталкивая их своим вращением вкупе со своей массой - одним словом, маховик нужен для создания инерции.



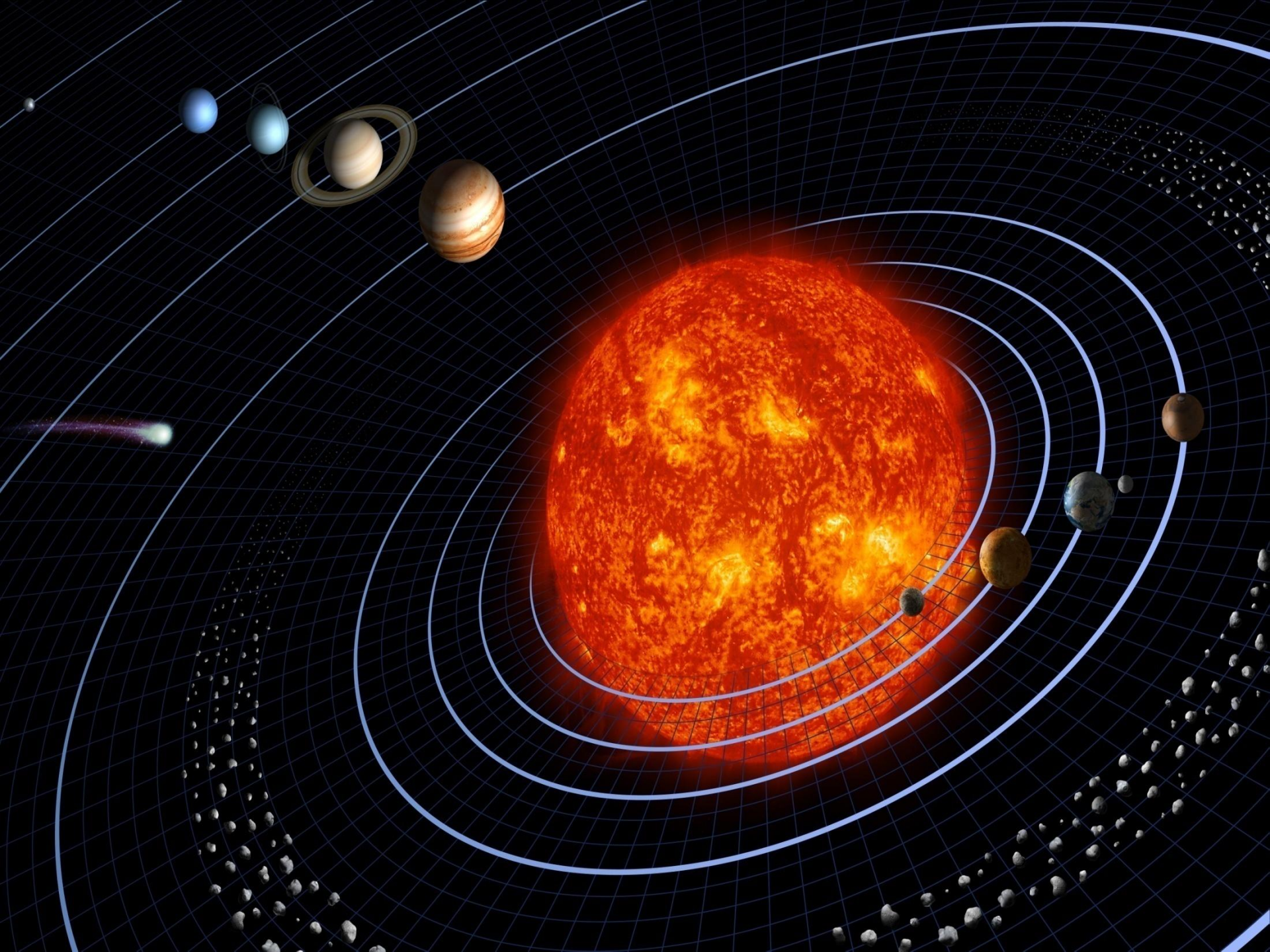




При откачивании воздуха из-под колокола воздушного насоса шарик в нём раздувается. Объяснить опыт с шариком в бутылке. Как возник фонтан в колбе? Что удерживает воду в стакане? Что объединяет увиденное, где всё это находит применение?



Объяснить с физической точки зрения причину устойчивости ЮЛЫ во время движения, где в жизни с подобным движением приходилось встречаться.



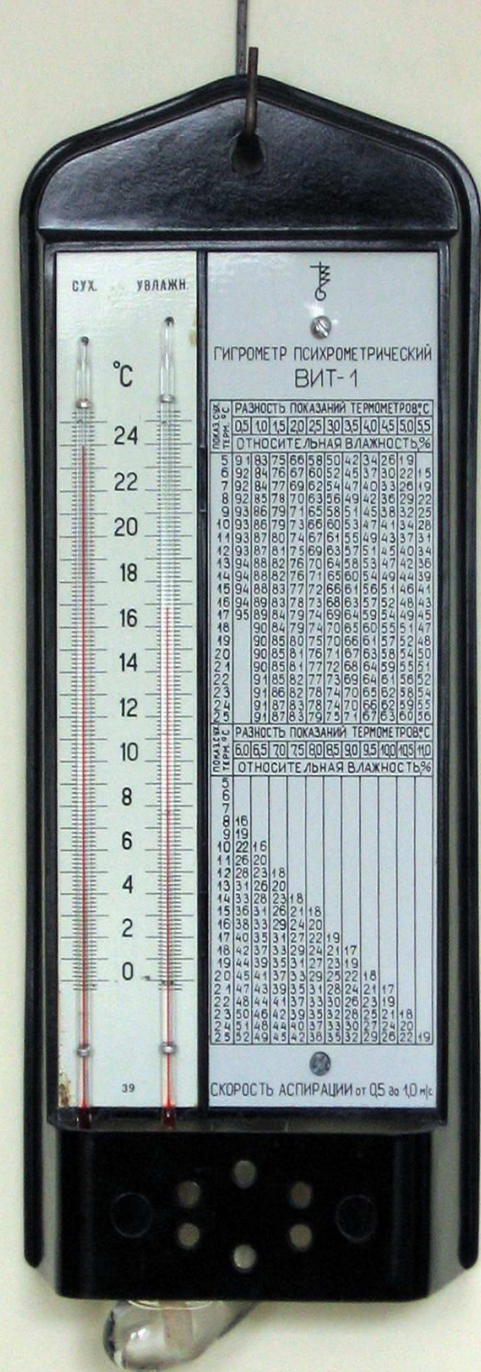
На экране - кабина космического корабля в условиях невесомости, разливается вода, превращаясь в большие и малые капли. Почему?  
Опыт с «бездонным бокалом»



1. Как с помощью динамометра и груза продемонстрировать невесомость в земных условиях?
2. Вы в походе. Ваша задача – изготовить из пластиковой бутылки экономный умывальник. Объясните его действие с физической точки зрения.
3. Ночью потерялся ваш товарищ, фонарик забыли. Изготовьте свой СИГНАЛЬНЫЙ источник света.



При помощи барометра, психрометра, термометра составьте прогноз погоды. Какое отношение к такому прогнозу имеют эта шишка и солонка?



Показания су- хого термомет- ра, $t_1, ^\circ\text{C}$	Разность показаний сухого и влажного термо- метров, $^\circ\text{C}$										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Влажность воздуха, %										
0	100	81	63	45	28	11	—	—	—	—	—
2	100	84	68	51	35	20	—	—	—	—	—
4	100	85	70	56	42	28	14	—	—	—	—
6	100	86	73	60	47	35	23	10	—	—	—
8	100	87	75	63	51	40	28	18	7	—	—
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5	—
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11	—
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17	9
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22	15
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27	20
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
26	100	92	85	78	71	64	58	51	46	40	34
28	100	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37
30	100	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39

## «Они прославили наше Отечество»

Великий русский ученый XVIII века, энциклопедист, основатель Московского университета, носящего его имя. Ему принадлежат выдающиеся труды по физике, химии, горному делу и металлургии. Он развил молекулярно – кинетическую теорию теплоты, в его работах предвосхищены законы сохранения массы и энергии.

Этот вопрос – об уникальном путешественнике. Кто он? Претендентов на это путешествие было около 3 тысяч, однако выбор пал на него. Это кругосветное путешествие он совершил в одиночку. Сын крестьянина, ученик ремесленного училища, рабочий, студент, курсант аэроклуба... Совершенное им прославило человеческий разум, его и его Родину. Ему принадлежит историческая фраза, сказанная перед началом дороги: “Поехали!”



Он спроектировал свой первый самолёт, когда ему было 17 лет. Тогда многим казалось фантастикой то, что он пытался делать. Ему пришлось буквально пробираться через непонимание, насмешки и скептическое отношение к своему увлечению, к своим планам. Но уже через несколько лет он возглавит нашу космическую программу, создаст уникальную команду учёных, конструкторов, инженеров, рабочих. Вместе они воплотят в жизнь мечту всего человечества – первый полёт человека в космос... Когда его спросили, почему он сумел опередить в космической гонке своих конкурентов из других стран, тоже талантливых людей, он ответил: "Мог ли я уступить им свою мечту?"







