

ШПУЛЬКА № 33

специальный выпуск

издательство «Красноармейское
профессиональное училище»

октябрь 2017г

№2

1. История возникновения «Физики»

2. Интересные факты из физики

3. Физика в загадках

4. Физика и юмор

История возникновения «Физики»

Ф́изика (от др.-греч. φύσις «природа») - область естествознания, наука, изучающая наиболее общие и фундаментальные закономерности, определяющие структуру и эволюцию материального мира. Законы физики лежат в основе всего естествознания.

Термин «физика» впервые появился в сочинениях одного из величайших мыслителей древности — Аристотеля, жившего в IV веке до нашей эры. Первоначально термины «физика» и «философия» были синонимичны, поскольку обе дисциплины пытаются объяснить законы функционирования Вселенной. Однако в результате научной революции XVI века физика выделилась в отдельное научное направление.

Аристотель (384-322 гг. до н.э.)

В русский язык слово «физика» было введено Михаилом Васильевичем Ломоносовым. В 1746 году в переводе с немецкого языка и с предисловием

Ломоносовым была напечатана «Вольфианская экспериментальная физика» - первый учебник по физике на русском языке. Первый русский учебник под названием «Краткое начертание физики» был написан первым русским ученым, академиком Страховым.

В современном мире значение физики чрезвычайно велико. Всё то, чем отличается современное общество от общества прошлых веков, появилось в результате применения на практике физических открытий. Так, исследования в области электромагнетизма привели к появлению телефонов, открытия в термодинамике позволили создать автомобиль, развитие электроники привело к появлению компьютеров.

Физическое понимание процессов, происходящих в природе, постоянно развивается. Большинство новых открытий вскоре получают применение в технике и промышленности. Однако новые исследования постоянно поднимают новые загадки и обнаруживают явления, для объяснения которых требуются новые физические теории. Несмотря на огромный объём накопленных знаний, современная физика не перестает открывать новые явления природы, закономерности, изобретать нанотехнологии.

Интересные факты из физики

Почему комары не гибнут под дождём?

Масса капли дождя во много раз больше массы комара при сопоставимых размерах. Именно это, а также волоски на всей поверхности тела, приводит к очень малой передаче импульса от капли к комару, что даёт насекомым способность выживать под дождём. При попадании капли на комара возможны два сценария: если удар приходится не по центру, насекомое немного вращается и летит дальше; иначе капля ненадолго увлекает комара за собой, но тот довольно быстро освобождается.

Какой привычный предмет помогает смотреть сквозь непрозрачное матовое стекло?

Чтобы посмотреть сквозь матовое стекло, достаточно наклеить на него кусочек прозрачного скотча. Из-за неровностей матового стекла свет рассеивается, но клеящая сторона скотча сглаживает эти неровности, и в результате свет проходит как будто сквозь обычное стекло. Нужно добавить, что если стекло матовое с двух сторон, этот трюк уже не сработает.

До какой температуры ниже нуля вода может оставаться жидкой?

В нормальном состоянии вода начинает превращаться в лёд при температуре 0 °С. Процесс замерзания воды происходит вблизи центров кристаллизации, которые образуются вблизи мест микроскопических возмущений. Однако если убрать эти возмущения, вода может оставаться жидкой вплоть до -43 °С — такое состояние называют переохлаждённой водой. Одно из коммерческих применений этого эффекта внедрено производителями напитков. Специальные партии газировки поставляются именно с переохлаждённой водой, и когда бутылку открывают, внутри сразу же образуется смесь из напитка и льда.

При каких условиях возникает перевёрнутая радуга?

Существует оптическое явление, которое можно назвать перевёрнутой радугой, хотя случается оно очень редко. Такая радуга появляется только при выполнении нескольких условий. В небе на высоте 7—8 км должна быть тонкая завеса перистых облаков, состоящих из кристалликов льда, а солнечный свет должен упасть на них под определённым углом, чтобы разложиться на спектр и отразиться в атмосферу. Цвета в радуге «вверх ногами» располагаются тоже наоборот: фиолетовый вверху, а красный — внизу.

Почему в горах холоднее, чем в низинах, хотя они находятся ближе к солнцу?

Солнце нагревает земной воздух не напрямую. Его излучение проходит сквозь слои атмосферы и поглощается сушей и водой на поверхности планеты, а уже затем от них воздух получает тепловую энергию. Поэтому хотя горы и ближе к солнцу, в них холоднее, чем на равнинах, так как в среднем при подъёме на каждый километр температура уменьшается на 6 °С из-за адиабатического расширения воздуха. Но даже на самых больших высотах могут встречаться

долины, которые благодаря особому рельефу и отражению солнечных лучей от снега могут хорошо нагреваться. Например, в так называемом Западном цирке, который находится на одном из маршрутов к пику Эвереста на высоте более 6 000 метров, в солнечные безветренные дни температура может подниматься до 35 °С.

Какой учёный и с какой целью срезал кожу со своих пальцев?

Русский учёный Василий Петров, первым в мире в 1802 году описавший явление электрической дуги, не жалел себя при проведении экспериментов. В то время не было таких приборов, как амперметр или вольтметр, и Петров проверял качество работы батарей по ощущению от электрического тока в пальцах. А чтобы чувствовать очень слабые токи, учёный специально срезал верхний слой кожи с кончиков пальцев.

Почему сидящая на проводе птица не погибает от удара током?

Сидящая на проводе высоковольтной ЛЭП птица не страдает от тока, потому что её тело — плохой проводник тока. В местах прикосновения птичьих лап к проводу создаётся параллельное соединение, а так как провод гораздо лучше проводит электричество, по самой птице бежит очень малый ток, который не может причинить вреда. Однако стоит птице на проводе коснуться ещё какого-нибудь заземлённого предмета, например металлической части опоры, она сразу погибает, ведь тогда уже сопротивление воздуха по сравнению с сопротивлением тела слишком велико, и весь ток идёт по птице.

Почему небо днём синее, а во время заката — красное?

Коротковолновые составляющие солнечного спектра рассеиваются в воздухе сильнее, чем длинноволновые. Именно поэтому мы видим небо синим — ведь синий цвет находится на коротковолновом конце видимого спектра. По аналогичной причине во время заката или рассвета небо на горизонте окрашивается в красные тона. В это время свет идёт по касательной к земной поверхности, и его путь в атмосфере гораздо длиннее, в результате чего

значительная часть синего и зелёного цвета из-за рассеяния покидает прямой солнечный свет.

Почему насекомые бьются в светильники?

Насекомые ориентируются в полёте по свету. Они фиксируют источник — Солнце или Луну — и выдерживают постоянный угол между ним и своим курсом, принимая такое положение, при котором лучи освещают всегда одну и ту же сторону. Однако если лучи от небесных светил почти параллельны, то от искусственного источника света лучи расходятся радиально. И когда насекомое выбирает светильник для своего курса, то движется по спирали, постепенно приближаясь к нему.

Как отличить сваренное яйцо от сырого?

Если сваренное яйцо крутануть на гладкой поверхности, оно быстро завертится в заданном направлении и будет вращаться довольно долго, а сырое остановится гораздо раньше. Это происходит потому, что крутое яйцо вращается как единое целое, а у сырого — содержимое жидкое, слабо связанное со скорлупой. Поэтому, когда начинается вращение, жидкое содержимое из-за инерции покоя отстает от вращения скорлупы и тормозит движение. Также во время вращения можно на короткий момент остановить вращение пальцем. По тем же причинам варёное яйцо сразу остановится, а сырое будет продолжать крутиться после того, как убрать палец.

Почему лёд не тонет в воде?

Вода — единственное свободно встречающееся в природе вещество на Земле, плотность которого в жидком состоянии больше, чем в твёрдом. Поэтому лёд не тонет в воде. Именно благодаря этому водоёмы обычно не промерзают до дна, хотя при экстремальных температурах воздуха это возможно.

Почему в радуге выделяют 7 цветов?

Хотя многоцветный спектр радуги непрерывен, по традиции в нём выделяют 7 цветов. Считают, что первым выбрал это число Исаак Ньютон. Причём

первоначально он различал только пять цветов — красный, жёлтый, зелёный, голубой и фиолетовый, о чём и написал в своей «Оптике». Но впоследствии, стремясь создать соответствие между числом цветов спектра и числом основных тонов музыкальной гаммы, Ньютон добавил ещё два цвета.

Чем уникальны снежинки?

Из-за огромного разнообразия формы снежинок считается, что двух снежинок с одинаковым узором не существует. По мнению некоторых физиков вариантов таких форм больше, чем атомов в наблюдаемой Вселенной.

Физика в загадках

О каком физическом объекте или явлении идёт речь?

1. Кто не учившись, говорит на всех языках?
2. И день и ночь идут,
А с места не сойдут.
3. Вокруг носа вьётся, а в руки не даётся.
4. Во дворе горой, а в избе водой.
5. Видно, нет у ней ума:
Ест она сама себя.
6. Висит груша, нельзя скушать.
7. Сверкнёт, мигнёт, кого-то позовёт.
8. Попутчица за мною ходит вслед,
Мне от неё ни зла, ни пользы нет.
9. Раскрашенное коромысло над рекою повисло.
10. Без рук рисует, без зубов кусает.
11. Что такое перед нами?
Две оглобли за ушами,

На глазах по колесу,

И седёлка на носу?

12. Не птица, а летит,

Не жук, а гудит.

13. Над бабушкиной избушкой

Висит хлеба краюшка,

Собака лает, а достать не может.

14. Конь стальной овса не просит,

Зато пашет он и косит.

15. В тихую погоду нет нас нигде.

Ветер подует - бежим по воде.

16. Стоит у самого окна, похожа на гармонь.

Она всё лето холодна, а в холод, как огонь.

17. Совсем не боится тяжёлых поклаж

И возит багаж с этажа на этаж.

Весь день он в работе, не спит, не брюзжит

По первому зову к тебе прибежит.

18. В дверь, окно стучать не будет,

А взойдёт и всех разбудит.

19. Светит, сверкает, всех согревает.

20. Раскалённая стрела дуб свалила у села

Физика и юмор

В гостинице, куда поселились инженер, математик и физик, возник пожар.

Инженер выбегает в коридор, видит на стене пожарный шланг, хватается его, открывает воду и заливает очаг возгорания.

Физик, быстро прикинув объем горючих веществ, температуру пламени, теплоемкость воды и пара, атмосферное давление и т.п., наливает в стакан из графина строго определенное количество воды и заливает огонь этой водой.

Математик выскакивает в коридор, видит на стене огнетушитель, и, обрадовано воскликнув: "Решение существует!", спокойно возвращается в номер...

Идет экзамен. Преподаватель поясняет :

- Вопрос на пять. Чем измеряется напряжение.
- Вопрос на четыре. Чем измеряется напряжение? А - вольтметром, Б - амперметром, В - омметром.
- Вопрос на три. А не вольтметром ли измеряется напряжение?

Экзаменатор спрашивает студента :

- Расскажите мне, как работает трансформатор.
- Ж-ж-ж.
- Два. Неправильно. Трансформатор работает так: у-у-у.

На конечной станции кондуктор осматривает вагоны и в одном видит на лавочке заснувшего студента, а рядом лежит книжка Ландау «Теория поля».

Кондуктор будит студента:

— Ну вставай, агроном, приехали!

Учительница:

- Вовочка, кто такой был Архимед?
- Ну... это был ученый... как-то раз он мылся в ванне и закричал: "Эврика!"
- И что означает "эврика"?
- Ну... это означает "нашел".
- И что же он нашел?
- Не знаю... Мыло, наверное.

На станции стоит и ждет электричку физик. К нему подходит цыганка: - Позолоти ручку, дорогой, всё что хочешь расскажу!

Физик достаёт полтинник: - Скажи мне период полураспада радия!

У цыганки глаза О_О!

А физик ей: - Ну, видишь, не заработала!, - и прячет деньги обратно в карман.

Встречаются как-то физик и математик. Физик спрашивает:

- Слушай, почему у поезда колеса круглые, а когда он едет они стучат.
- Это элементарно. Площадь круга - πR^2 квадрат, так вот этот квадрат, как раз и стучит

Преподаватель:

- Что такое лошадиная сила?
- Это сила, какую развивает лошадь ростом в один метр и весом в один килограмм.
- Да где же вы такую лошадь видели!?
- А ее так просто не увидишь. Она хранится в Париже, в Палате мер и весов.

Загруженный работой физик старается над письменным столом. К нему подходит его ребенок и спрашивает:

- Папа, как пишется цифра восемь?
- Очень просто. Возьми бесконечность и поверни на π пополам.