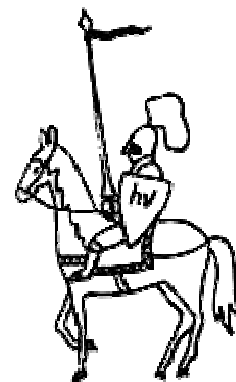




МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

Минск, МГДДиМ, январь 2012 г.



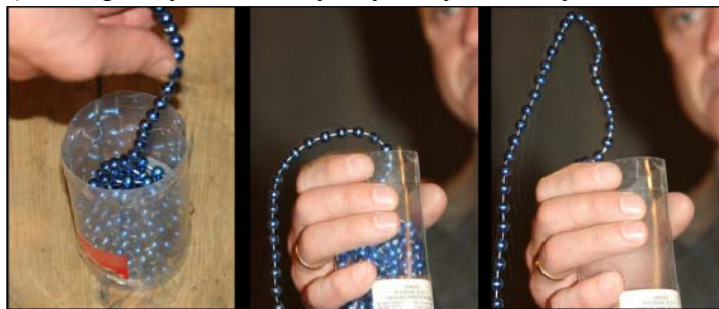
1. «Пушка Гаусса» Ряд одинаковых стальных шаров, содержащий сильный магнит, лежит на немагнитной направляющей (см. фото). Если такой же стальной шар налетает на них и сталкивается с крайним шаром ряда, то при этом шар с другого конца ряда отскакивает с неожиданно большой скоростью. Оптимизируйте положение магнита для достижения наибольшего эффекта.



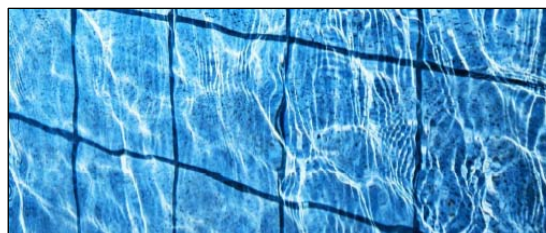
2. «Разрезание воздуха» Если быстро вращать по окружности кусок веревки (например, нейлоновой) с небольшим грузиком, прикрепленным на ее конце (см. фото), то возникает характерный звук. Изучите причины возникновения этого звука и опишите его существенные параметры.



3. «Бусы» Длинную (несколько метров) однородную цепочку-бусы, уложенную в стакан (см. фото), начинают вынимать из стакана, постепенно увеличивая свешивающуюся часть. Благодаря силе тяжести скорость цепочки увеличивается. В определенный момент цепочка уже не будет касаться края стакана. Исследуйте и объясните данное явление.



4. «Яркие волны» Подсветите сосуд с водой. Если по поверхности сосуда распространяются волны, то на его дне Вы сможете увидеть рисунок из светлых и темных полос (см. фото). Изучите взаимосвязь между волнами и рисунком на дне сосуда.



5. «Пузыри» Можно ли находиться на плаву в воде с большим количеством пузырьков? Установите, как выталкивающая\ сила (сила Архимеда), действующая на тело, зависит от присутствующ их в жидкости пузырьков воздуха.

6. «Качание бутылки» Наполните бутылку жидкостью. Положите бутылку горизонтально и толкните ее. Бутылка, двигаясь сначала вперед, начнет колебаться, пока не остановится. Исследуйте движение бутылки.

7. «Запотевшее стекло» Подышите на холодное стекло до тех пор, пока оно не запотеет. Посмотрите на источник белого света через запотевшее стекло: Вы увидите цветные кольца, появившиеся вокруг размытого центрального белого пятна. Объясните наблюдаемое явление.

8. «Всплывающий пузырь» Вертикальная трубка наполнена вязкой жидкостью. На дне трубки находится большой воздушный пузырь. Изучите и опишите подъем пузыря от дна к поверхности вязкой жидкости.

Оргкомитет