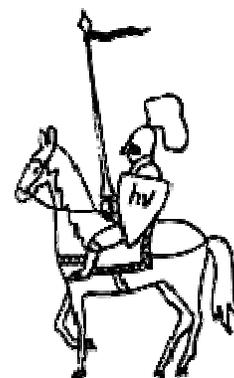




## МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

*Минск, МГДДиМ, январь 2012 г.*



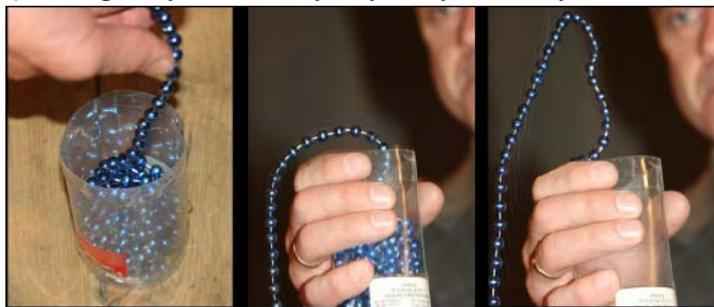
**1. «Пушка Гаусса»** Ряд одинаковых стальных шаров, содержащий сильный магнит, лежит на немагнитной направляющей (см. фото). Если такой же стальной шар налетает на них и сталкивается с крайним шаром ряда, то при этом шар с другого конца ряда отскакивает с неожиданно большой скоростью. Оптимизируйте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