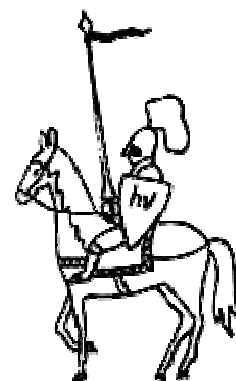




IV ОБЛАСТНОЙ ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

(Минская область, февраль 2013 г.)



1. **«Придумай сам»** Лист бумаги будет сложнее согнуть, если он сложен гармошкой или свёрнут в трубку. Используя один лист А4 и, в случае необходимости, немного клея, сконструируйте мост, который покроет расстояние в 280 мм. Предложите параметры, определяющие прочность вашего моста, и оптимизируйте их.
2. **«Упругое пространство»** Динамику и кажущиеся взаимодействия массивных шаров, катящихся по растянутой горизонтальной мембране, часто используют как иллюстрацию тяготения. Изучите глубже эту систему. Можно ли в таком «мире» определить и измерить кажущуюся «гравитационную постоянную»?
3. **«Прыгающий шарик»** Если отпустить над полом шарик для пинг-понга, то после удара он отскочит вверх. Тип и характер удара изменятся, если внутри этого шарика содержится жидкость. Исследуйте, как тип удара зависит от количества жидкости внутри шарика и других значимых параметров.
4. **«Левитация»** Лёгкий шарик (например, от пинг-понга) может удерживаться воздушной струёй, направленной вверх. Даже если струя наклонена, она по-прежнему может удерживать шарик. Исследуйте это явление и оптимизируйте систему, чтобы получить максимальный угол наклона, при котором положение шарика устойчиво.
5. **«Слышимый свет»** Покройте слоем копоти одну половину внутренней поверхности банки и сделайте отверстие в её крышке (см. рис.) Если осветить чёрную стенку банки лампой накаливания, работающей на переменном токе, то можно услышать отчётливый звук. Исследуйте и объясните это явление.
6. **«Медовые петли»** Тонкая, льющаяся вниз струйка вязкой жидкости (например, мёда) часто сворачивается в круговые петли. Изучите и объясните это явление.
7. **«Обручи»** Упругий обруч прижимают к твёрдой поверхности, а затем резко отпускают. Обруч может подпрыгнуть высоко в воздух. Исследуйте, как высота этого прыжка зависит от уместных здесь параметров

