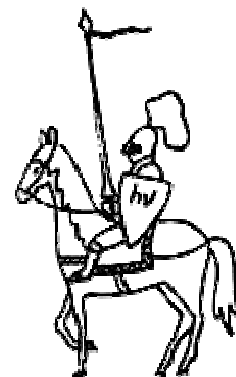




## VIII МИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

(январь, 2017 г.)



### **Задания VIII Минского областного Турнира Юных Физиков**

Истину всегда следует искать в простоте, а не в множественности и путанице вещей  
И. Ньютон

- 1. «Изобрети сам»** Сконструируйте пассивное устройство (не имеющее батареек), обеспечивающее безопасную посадку для сырого куриного яйца, сброшенного на твердую поверхность с высоты 2,5 метра. Устройство должно падать вместе с самим яйцом. Какого минимального размера устройства можно достичь?
- 2. «Магнитные горки»** Небольшое количество ферромагнитной жидкости, будучи помещенной в неоднородное магнитное поле, формирует холмообразные структуры. Исследуйте, как свойства таких структур зависят от существенных параметров.
- 3. «Звезды Лейденфроста»** Благодаря эффекту Лейденфроста водяная капля способна минутами находиться на горячей поверхности. При определенных условиях такая капля эволюционирует в колеблющуюся звезду. Изучите различные колебательные моды капли.
- 4. «Спиральные волны»** В тонком слое жидкости, текущем по вращающемуся диску, могут возникать спиральные волны и другие типы волновых картин. Исследуйте такие волновые картины.
- 5. «Разделение пластинок»** Поместите тонкий слой воды между двумя стеклянными пластинками и попытайтесь их разделить. Исследуйте параметры, влияющие на силу, необходимую для разделения пластин.
- 6. «Крутильный гироскоп»** Прикрепите ось колеса к вертикальной нити, которая обладает сопротивлением скручиванию (см. фото). Закрутите нить, раскрутите колесо и отпустите ось колеса. Исследуйте динамику данной системы.
- 7. «Резонанс в бокале»** Винный бокал, частично наполненный водой, может резонировать от звука из громкоговорителя. Исследуйте, как это явление зависит от существенных параметров.
- 8. «Вареное яйцо»** Предложите неинвазивные (неразрушающие) методы определения степени готовности варенного куриного яйца. Исследуйте чувствительность ваших методов.

