

**ЗАДАЧИ НА НАЦИОНАЛНИЯ ТУРНИР НА МЛАДИТЕ ФИЗИЦИ**  
**14.02. - 15.02.2009**  
**Шумен**

**1. Стеаринов двигател**

Свещ е уравновесена на хоризонтална игла, минаваща през нея близо до центъра на масите ѝ. Когато свещта е запалена и в двата си края, тя може да започне да се люлее. Изследвайте явлението. Максимизирайте полезната механична мощност на системата.

**3. Резониращи модове**

Поставете мобилен телефон в метален контейнер с отвор в него. Изследвайте при какви условия мобилният телефон ще започне да звъни след набиране на номера му

**4. Призрачни изображения**

Когато снимка е направена със светкавица, на нея могат да се появят светли „дискове”, както е показано на картината. Изследвайте и обяснете явлението.

**6. Въртележка**

Поставете пластмасова чаша върху тънък слой течност, излят върху твърда плоска повърхност. Завъртете чашата. От какви параметри зависи ъгловото ускорение на чашата?



**7. Скейтбордист !**

Скейтбордист върху хоризонтална повърхност може да се ускори от състояние на покой само като премества тялото си без да се докосва до външна опора. Изследвайте параметрите, които влияят на движението на скейтбордиста, задвижил се по този начин.

**9. Сушене**

Изследвайте процеса на сушене на вертикален лист мокра хартия. Как се премества границата на сушене?

**10. Оптична тръба**

Погледнете надолу в цилиндрична метална тръба, която е излъскана отвътре. Вие ще забележете тъмни и светли пръстени. Изследвайте явлението.

**11. Трансформатори**

„Елементарният закон при трансформаторите” свързва изходното и входното напрежение на трансформатора и коефициентът на трансформация. Изследвайте важността на честотата и

други параметри при определяне на неидеалния режим на работа на трансформаторите

### **12. Гореща топка**

Поставете нагорещена метална топка върху хоризонтални релси. Топката започва да се движи. Изследвайте явлението.

### **14. Подскачаща капка**

Изследвайте движението на водни капчици падащи върху хидрофобна повърхност /например покрита със сажди или тефлон/.

### **15. Електро - осцилатор**

Тежест е окачена в средата на хоризонтална жица. Когато преминава ток през жицата, тежестта започва да се люлее. Опишете и обяснете явлението.

### **16. Електромагнитен мотор**

Прикрепете силен лек магнит към главата на стоманен винт. Винтът сега може да виси към извода на батерията. Затваряне на веригата чрез плъзгащ контакт върху магнита може да предизвика въртене на винта. Изследвайте параметрите, които определят ъгловата скорост на винта.

