**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»**

**ОБЛАСТНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ 2018**

***10 класс, экспериментальный тур***

**Резиновый шар *(10 баллов)***

1. ***Приборы и оборудование*:** кубическая форма 10\*10\*10 см (либо, форма предложенная организаторами, другими размерами), однородный резиновый шар, два стакана, шприц без иглы объемом 20 мл, шприц без иглы объемом 5 мл, прозрачная линейка длиной 40 см, нить, ножницы, бумажные салфетки, вода, глицерин.

**Задание:** Определите плотность резинового шара. Плотность воды $ρ\_{в}=1000 кг/м^{3}$, плотность глицерина $ρ\_{г}=1260 кг/м^{3}$. Объем шарового сегмента высотой  равен , где - диаметр шара (известный параметр).

***Указание.*** При выполнении заданий экспериментального тура:

* изложите Вашу методику проведения эксперимента и приведите расчетные формулы;
* подготовьте и подпишите таблицы, проведите необходимые опыты и измерения и занесите их таблицу;
* из полученных данных рассчитайте искомую величину;
* рассчитайте погрешности измерений и запишите окончательный результат, напишите краткие выводы по проделанной работе.

***Продолжительность тура 3 часа.***

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»**

**ОБЛАСТНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ 2018**

***9 класс, экспериментальный тур***

**Определение массы (*10 баллов)***

***Задание:*** Определите неизвестную массу монеты и пластмассовой пружинки$.$

***Приборы и оборудование*:** штатив с лапкой и муфтой, пластмассовая пружинка, монеты с известной массой, монеты с неизвестной массой, секундомер, ножницы, скотч, измерительная лента, маркер.

***Указание.*** При выполнении заданий экспериментального тура:

* изложите Вашу методику проведения эксперимента и приведите расчетные формулы;
* подготовьте и подпишите таблицы для занесения экспериментальных данных и промежуточных вычислений;
* проведите необходимые опыты и измерения;
* из полученных данных рассчитайте искомую величину;
* рассчитайте погрешности измерений и запишите окончательный результат, напишите краткие выводы по проделанной работе.

***Продолжительность тура 3 часа.***

### РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР “ДАРЫН”

**ОБЛАСТНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ 2018**

***11 класс‚ экспериментальный тур***

**Исследование цепи резисторов с неизвестными сопротивлениями**

 ***(10 баллов)***

***Задание:*** Определите неизвестные сопротивления резисторов.

***Приборы и оборудование:*** резистор с известным сопротивление, три резистора с неизвестными сопротивлениями, мультиметр, батарейка 4,5 В, соединительные провода.

***Внимание:*** вскрывать наружные обвертки резисторов **запрещается!!!**

***Указание.*** При выполнении заданий экспериментального тура:

* изложите Вашу методику проведения эксперимента и приведите расчетные формулы;
* подготовьте и подпишите таблицы для занесения экспериментальных данных и промежуточных вычислений;
* проведите необходимые опыты и измерения;
* из полученных данных рассчитайте искомую величину;
* рассчитайте погрешности измерений и запишите окончательный результат, напишите краткие выводы по проделанной работе.

***Продолжительность тура 3 часа.***