

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**2025/2026 уч. год**

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**

**11 КЛАСС**

**Максимальное количество баллов – 50 баллов**

**Время выполнения заданий – 230 минут**

**ЗАДАЧА 1.**

Две параллельные проводящие пластинки с зарядами  $Q$  и  $3Q$  расположены напротив друг друга. Пластины имеют одинаковую площадь, их размеры велики по сравнению с расстоянием между ними и можно считать, что заряды распределены по каждой поверхности пластин равномерно. Найти заряды на поверхностях пластин.

**ЗАДАЧА 2.**

В лабораторной установке тонкий провод изогнут в полукольцо длиной 3 см. При пропускании через него тока силой 0,1 А вся конструкция помещается в область однородного магнитного поля с индукцией 0,02 Тл. Магнитное поле направлено перпендикулярно плоскости полукольца. Найдите силу, действующую на полукольцо со стороны магнитного поля.

**ЗАДАЧА 3.**

К одному концу легкой пружины прикреплен брусок, лежащий на наклонной плоскости с углом наклона  $30^\circ$ . Другой конец пружины закреплен неподвижно. В начальный момент брусок удерживают в положении, при котором пружина не деформирована. Когда брусок отпускают без начальной скорости, он движется в одном направлении и останавливается. При каком минимальном значении коэффициента трения между грузом и плоскостью такое движение бруска возможно?

**ЗАДАЧА 4.**

Теплоизолированный сосуд объемом  $2 \text{ м}^3$  разделен пористой перегородкой на две равные части. В начальный момент в левой части сосуда находится 2 моля гелия, а в правой 1 моль аргона. Температура гелия 300 К, а температура аргона 600 К. Атомы гелия легко проходят через перегородку, а атомы аргона не проходят. Чему будет равно давление газа в правой части сосуда после установления теплового равновесия?

**ЗАДАЧА 5.**

На идеально гладком льду замерзшего озера лежит длинная доска массой  $M$  и длиной  $L$ . По ней от одного конца к другому перемещается маленький песец массой  $m$ . На какое расстояние  $S$  сместится доска относительно льда к тому моменту, когда песец добежит до её противоположного края?