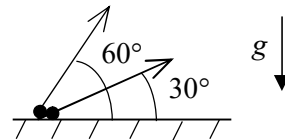


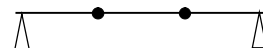
Министерство образования и науки Нижегородской области  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике 2020/2021 уч.г.**  
**10 класс**

*На решение задач отводится 2 часа*

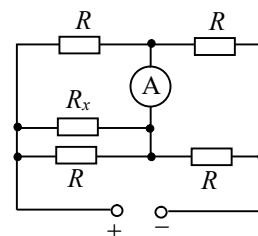
1. (10 баллов) Два тела бросили одновременно из одной точки на поверхности земли с одинаковой по величине начальной скоростью  $V_0$ . Векторы начальных скоростей тел лежат в одной вертикальной плоскости и составляют с горизонтом углы  $30^\circ$  и  $60^\circ$  (см. рис.). Какого максимального значения достигнет расстояние между телами? Ускорение свободного падения равно  $g$ .



4. (10 баллов) Жесткая невесомая проволочка с закрепленными на ней двумя равными точечными грузами удерживается в горизонтальном положении опорами на концах (см. рис.). Расстояние между грузами равно расстоянию от грузов до концов проволочки. Во сколько раз изменится сила, действующая со стороны одной из опор на проволочку, сразу после того, как другую опору убрать?



5. (10 баллов) В цепи, представленной на рисунке, сопротивления резисторов  $R$  равны  $1\text{ кОм}$ , сопротивление амперметра пренебрежимо мало, напряжение на зажимах  $120\text{ В}$ . Чему равно сопротивление  $R_x$ , если амперметр показывает  $20\text{ мА}$ ?



*Авторы: Бакунов М.И., Бирагов С.Б.*