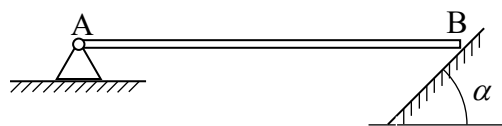


**Отборочный тур олимпиады «Росатом»,
2018-2019 учебный год,
физика, 10 класс**

1. Стержень АВ массой m расположен горизонтально. Его левый конец закреплен шарнирно, правый опирается на гладкую наклонную плоскость, составляющую угол α с горизонтом. Найти силу реакции шарнира.



2. Два тела 1 и 2 имеют равные температуры. Температуру тела 1 увеличивают на некоторую величину Δt , приводят его в тепловой контакт с телом 2 и ждут установления теплового равновесия. Затем тела охлаждают до первоначальной температуры, нагревают на ту же величину тело 2 и приводят в тепловой контакт с телом 1. Найти отношение теплоемкостей тел C_1/C_2 , если известно, что разность температур, установившихся во втором и в первом случаях, составляет одну треть от температуры Δt . Потерями тепла пренебречь.

3. Тело два раза бросали с поверхности земли – с одинаковой по величине скоростью, но под разными углами к горизонту. Дальность полета тела в обоих случаях оказалась одной и той же и равной L . Известно, что время полета при первом броске было равно t . Найти время полета тела при втором броске. Сопротивлением воздуха пренебречь.

4. Вокруг некоторой звезды вращается планета. Период обращения планеты вокруг своей оси T , вокруг звезды - $10T$. Вокруг планеты вращается спутник с периодом обращения $4T$. Через какое время в данной точке на экваторе планеты повторяется затмение звезды? Планета и спутник вращаются в одной плоскости в одном направлении.

5. Найти сопротивление данной электрической цепи. Значения сопротивлений элементов цепи приведены на рисунке.

