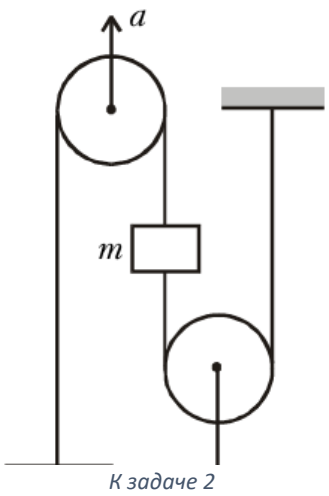
Задача 1. (7 баллов)

С балкона бросают камешки через равные интервалы времени и без начальной скорости. К моменту, когда первый камешек упал на землю, следующий пролетел ровно половину пути. Какую часть пути пролетел к этому моменту третий камешек? Сколько камешков было в полёте непосредственно перед ударом первого камешка о землю? Сопротивлением воздуха пренебречь. Считать ускорение свободного падения равным точно 10 м/с^2.

Задача 2. (7 баллов)

В системе, изображённой на рисунке, ускорения блоков направлены по вертикали, куски нитей также вертикальны. С какими силами приходится при этом действовать на блоки? Массы блоков и нитей пренебрежимо малы, нити нерастяжимы.



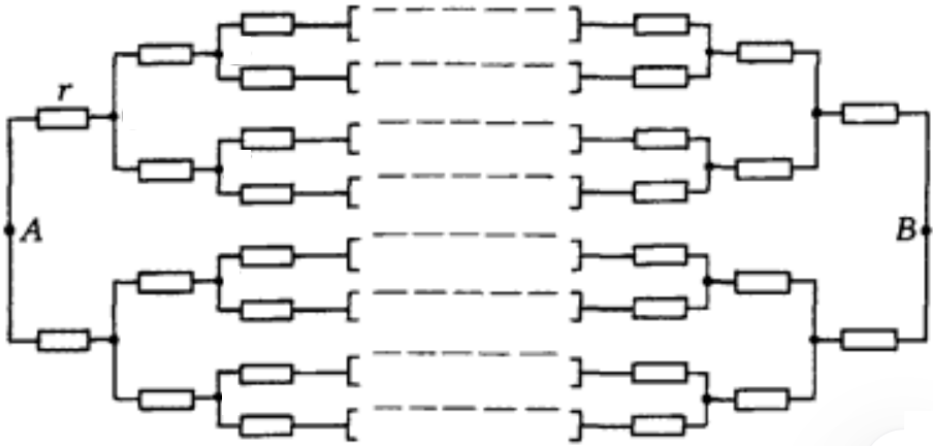
К задаче 2

Задача 3. (10 баллов)

К идеальному одноатомному газу, заключённому внутри масляного пузыря, подводится тепло. Найти теплоёмкость газа в расчёте на 1 моль в этом процессе, если давлением снаружи пузыря можно пренебречь.

Задача 4. (10 баллов)

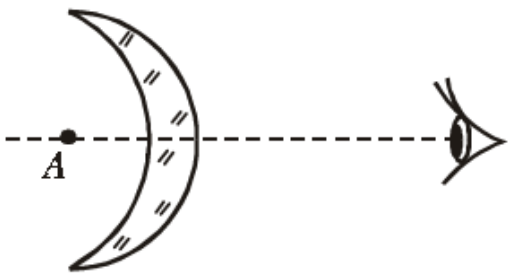
Найдите сопротивление между точками A и B в бесконечной последовательности резисторов, изображённой на рисунке. Все резисторы одинаковы, сопротивление каждого резистора равно r.



К задаче 4

Задача 5. (16 баллов)

В половине шара радиусом R из прозрачного стекла с показателем преломления $n = 2$ сделано симметричное сферическое углубление так, что толщина стекла на линии центров сфер составляет $R/2$ (см. рисунок). Точечный источник света помещён в точке A (в центре внешней сферической поверхности). Где его видит наблюдатель, глаз которого находится вдали на линии центров сферических поверхностей?



К задаче 5