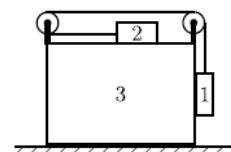


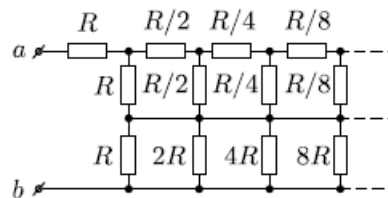
10 класс. 1 тур.

1. Найдите ускорение груза 1 в системе, изображённой на рисунке. Горизонтальная плоскость гладкая, трения между грузами нет, нить и блоки невесомы, нить нерастяжима, массы всех трёх грузов одинаковы. В начальный момент все тела покоятся. Ускорение свободного падения равно  $g$ .



2. На тонкую вертикальную спицу надели кольцо радиусом  $r$  и, толкнув его, закрутили вокруг спицы. При какой угловой скорости кольцо будет устойчиво вращаться, не падая вниз? Коэффициент трения между спицей и кольцом равен  $\mu$ .

3. Найдите полное сопротивление  $R_{ab}$  цепи.



4. Точечный источник света находится на расстоянии  $L$  от экрана. Тонкую собирающую линзу с фокусным расстоянием  $F > L/4$ , параллельную экрану, перемещают между источником и экраном. При каком положении линзы диаметр пятна, видимого на экране, будет минимальным?