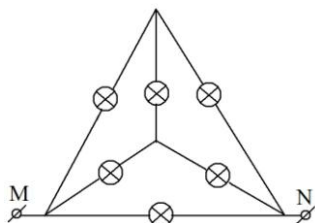
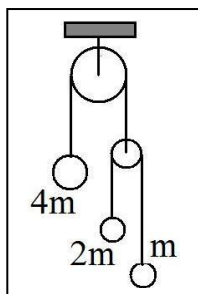


9 класс

1. На тело, покоящееся в начале координат, начинает действовать постоянная сила F . Спустя $t_1 = 20\text{ с}$ направление силы мгновенно меняется на противоположное. Через некоторое время после этого тело возвращается в начало координат. Найти отношение скорости тела в момент прохождения начала координат к скорости, которой обладало тело в момент $t_1 = 20\text{ с}$.



2. Шесть одинаковых лампочек соединены, как указано на схеме. Определить сопротивление между точками М и N, если сопротивление каждой лампочки $r = 10\text{ Ом}$. Сопротивлением соединительных проводов можно пренебречь.



3. Определите ускорение груза массы 4 т на приведённой схеме. Все нити считать невесомыми и нерастяжимыми, блоки невесомыми. Ускорение свободного падения $g = 10\text{ м/с}^2$.

4. В четырёх вершинах квадрата со стороной $a = 5\text{ км}$ находятся 4 астероида с одинаковой массой $m = 4 \cdot 10^{15}\text{ кг}$, которые вращаются вокруг общего центра масс. Система находится вдали от других звёздных тел. Определите линейную скорость вращения астероидов. Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$.

5. Два пластилиновых шара массами m и $2m$ брошены под углом $\alpha = 60^\circ$ с одинаковыми скоростями $V_0 = 12\text{ м/с}$. Угол между плоскостями, в которых лежит траектория полёта каждого тела $\beta = 53^\circ$. В верхней точке траектории шары сталкиваются и слипаются. С какой скоростью они упадут на землю? Ускорение свободного падения $g = 10\text{ м/с}^2$.

Ответ дать в м/с точно до десятых