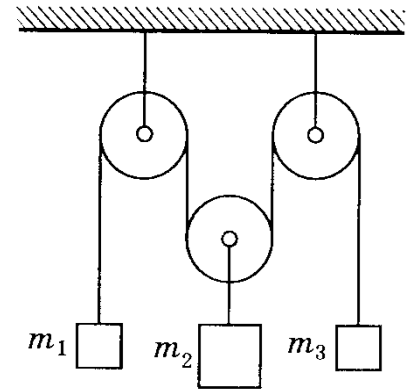


10 класс

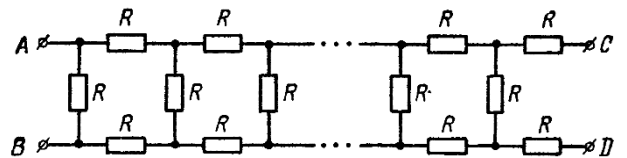
Задача 10.1. Старуха Шапокляк ехала по прямой дороге на мотоцикле к дубу со скоростью 10 м/с. Когда до него осталось 20 м, мотоцикл зацепился за упругий трос. В итоге создалось постоянное тормозящее ускорение 2 м/с^2 . Чему равен путь, пройденный мотоциклом за 6 с от начала торможения? Построить зависимость пути Шапокляк от времени.

Задача 10.2. Система грузов, показанная на рисунке с массами $m_1 = m_3 = 10 \text{ кг}$ и $m_2 = 20 \text{ кг}$, сначала находится в покое, трение отсутствует, а массы блоков и нитей пренебрежимо малы. Нити нерастяжимы. Затем к грузу m_1 прикрепили довесок $\Delta m_1 = 1,25 \text{ кг}$, а к грузу m_3 – довесок $\Delta m_3 = 5 \text{ кг}$ и систему предоставили самой себе. В каком направлении и с какими ускорениями начнут двигаться грузы?



Задача 10.3. У порожней рыболовной шхуны в менее соленом море ватерлиния (уровень максимального погружения) находится на высоте $h_1 = 0,5 \text{ м}$ над водой, а в более соленом море на высоте $h_2 = 0,6 \text{ м}$. Максимальная загрузка рыбой в первом море составляет $m_1 = 50 \text{ т}$, а во втором – $m_2 = 63 \text{ т}$. Найти массу корабля. Борты шхуны считать вертикальными в рассматриваемом диапазоне погружений.

Задача 10.4. Резистор какого номинала нужно включить между точками C и D (см. схему), чтобы сопротивление всей цепи (между точками A и B) не зависело от числа ячеек?



Задача 10.5. Кубический сосуд с непрозрачными стенками расположен так, что глаз наблюдателя не видит его дна, но полностью видит стенку CD . Какой объем воды нужно налить в сосуд, чтобы наблюдатель смог увидеть предмет F , находящийся на расстоянии $b = 10 \text{ см}$ от угла D ? Ребро сосуда $a = 40 \text{ см}$. Показатель преломления воды $n = 4/3$.

