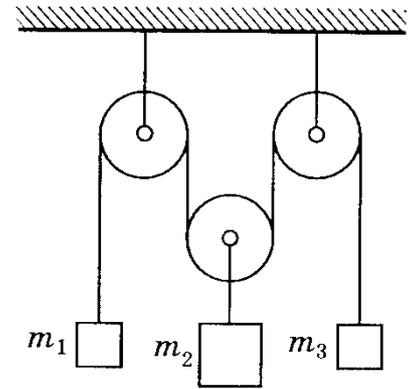


## 10 класс

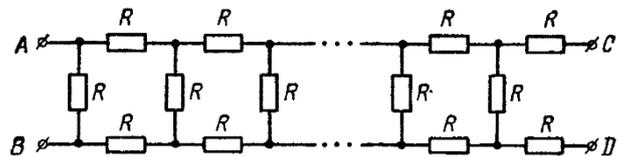
**Задача 10.1.** Старуха Шапокляк ехала по прямой дороге на мотоцикле к дубу со скоростью 10 м/с. Когда до него осталось 20 м, мотоцикл зацепился за упругий трос. В итоге создалось постоянное тормозящее ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ . Чему равен путь, пройденный мотоциклом за 6 с от начала торможения? 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. Борта 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  $n = 4/3$ .

