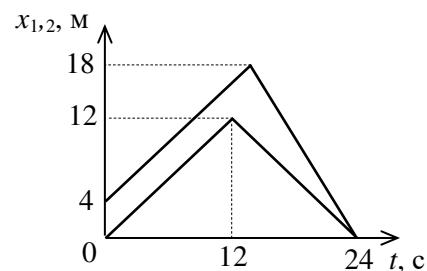


### 8 класс

1. (30 баллов) График зависимости от времени координат  $x_1$  и  $x_2$  двух тел, совершающих движение вдоль оси  $x$ , приведен на рисунке. На какое максимальное расстояние тела удаляются друг от друга?



2. (40 баллов) Цилиндрический сосуд высотой 0,8 м с площадью дна  $0,01 \text{ м}^2$  до половины наполнен водой, в которой плавает кусок льда массой 0,9 кг, прикрепленный к дну недеформированной пружины. При доливании воды в сосуд сила упругости пружины вначале растет, а после достижения водой уровня 0,6 м перестает меняться. Сколько воды долили в сосуд к этому моменту? Чему равно максимальное значение силы упругости? Сколько воды будет в сосуде после того, как его заполнили до краев и подождали до полного таяния льда? Плотность льда  $900 \text{ кг/м}^3$ , воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ . Объемом пружины пренебречь.

3. (30 баллов) Для поднятия лежащего на горизонтальном столе груза используют систему, состоящую из нити, пружины и подвижного блока (см. рис.). Жесткость пружины равна  $100 \text{ Н/м}$ , массы блока, пружины и нити пренебрежимо малы, нить нерастяжима. После того, как к блоку приложили некоторую силу, пружина растянулась на 10 см, а сила давления груза на стол уменьшилась вдвое. На сколько при этом сместился блок? Чему равна масса груза? Какую минимальную силу необходимо приложить к блоку, чтобы оторвать груз от стола? Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$

