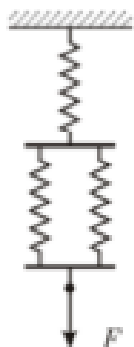


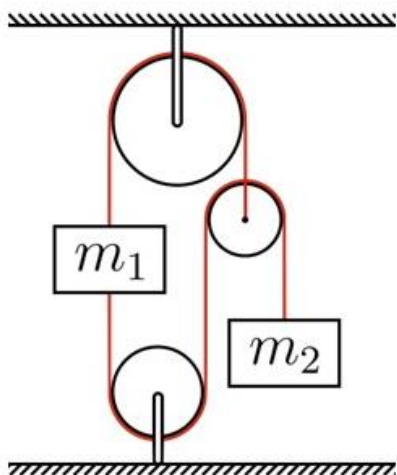
1. «Соединение жгутов»

Пружины, жёсткость каждой из которых $k = 10 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, соединены как показано на рисунке. С какой силой F нужно растягивать систему, чтобы точка приложения силы опустилась на $\Delta x = 10$ см? Пружины и стержни считать невесомыми.



2. «Блоки»

На данной системе блоков имеются грузы массами m_1 и m_2 . При каком соотношении их масс система будет находиться в равновесии? Нити и блоки невесомы, нити нерастяжимы, трения в осях блоков нет. Чему равна сила, действующая со стороны подвеса на верхний блок, если масса m_2 известна, а масса m_1 неизвестна? Куда направлена сила, действующая со стороны опоры на нижний блок?



3. «Что в сосуде?»

В теплоизолированный сосуд, в котором находится 300 г льда при температуре -10°C , налили 50 г жидкого олова при температуре 232°C . Какая конечная температура установится в сосуде? Удельная теплоёмкость льда $c_{\text{л}} = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, удельная теплоёмкость воды $c_{\text{в}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, удельная теплоёмкость олова $c_{\text{о}} = 230 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda_{\text{л}} = 330000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$, удельная теплота плавления олова $\lambda_{\text{о}} = 59000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$, температура плавления льда равна 0°C , температура плавления олова равна 232°C .

4. «Просто добавь фундука»

Коля взял две плитки горького шоколада массой по $m_1 = 100$ г и $m_2 = 40$ г соответственно и расплавил. Одну плитку он вылил в кубическую форму, а вторую вылил в шарообразную форму и положил туда несколько ядер фундука. Найдите плотность шоколада, если массы обеих шоколадок, в итоге, стали равны $m_1 = 100$ г и $m'_2 = 44$ г, а формы оказались заполнены полностью. Ребро кубической формы и диаметр шарообразной формы одинаковы. Объём шара равен $V = \frac{4}{3} \pi R^3$, где R – радиус шара. Плотность фундука равна $\rho_{\text{ф}} = 0,4 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.