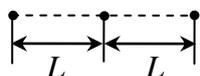
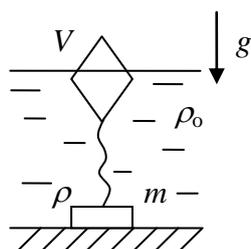


Заключительный (очный) этап Всесибирской олимпиады по физике

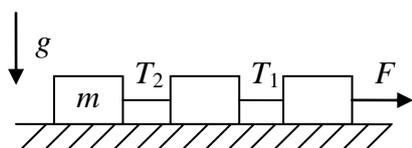
Задачи 9 кл. (4 апреля 2010 г.)



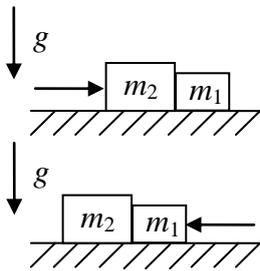
1. Три микрофона расположены по прямой, крайние на одинаковых расстояниях $L = 170$ м от среднего. Произошёл взрыв. Определите, на каком расстоянии от среднего микрофона произошёл взрыв, если крайние микрофоны зафиксировали приход звука от этого взрыва одновременно и на время $t = 0.1$ с позже среднего микрофона. Скорость звука



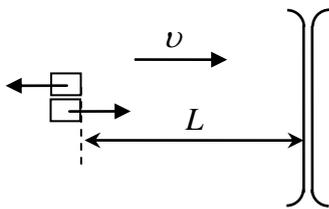
2. Бакен объёма $V = 140$ литров на две трети объёма погружён в воду у берега. Он привязан веревкой к грузу массы $m = 50$ кг, лежащему на дне. Верёвка немного провисает. Сможет ли груз оторваться от дна при повышении уровня воды во время прилива? Плотность материала груза $\rho = 8$ г/см³, а плотность воды $\rho_0 = 1$ г/см³.



3. За привязанную к правому бруску нить тянут с силой $F = 10$ Н. Натяжения других нитей $T_1 = 7$ Н, $T_2 = 2$ Н. Масса левого бруска $m = 2$ кг. Найдите массы среднего и правого брусков, если все бруски движутся без трения по прямой вдоль горизонтальной опоры.



4. Бруски с массами $m_1 = 1$ кг и $m_2 = 2$ кг стоят на шероховатом полу, соприкасаясь друг с другом. Если бруски толкнуть с некоторой скоростью вправо, они разъезжаются и проходят разные расстояния L_1 и L_2 до остановки. Почему, если их толкнуть влево, они будут двигаться вместе? Какое расстояние L они тогда пройдут до остановки при той же начальной скорости?



5. Два одинаковых плота плывут рядом по широкой реке, скорость течения которой $v = 1$ м/с. На расстоянии $L = 1$ км от моста плотогонны растолкнули плоты, как показано на рисунке. После этого один плот доплыл до моста через время $t = 16$ минут 20 секунд. Насколько позже до моста доплывёт другой плот?