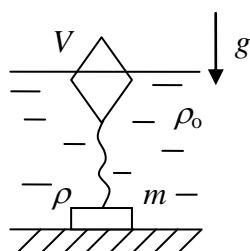


# Заключительный (очный) этап Всесибирской олимпиады по физике

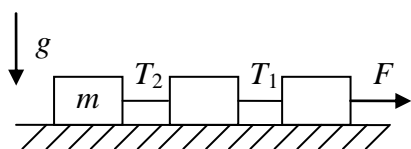
## Задачи 9 кл. (4 апреля 2010 г.)



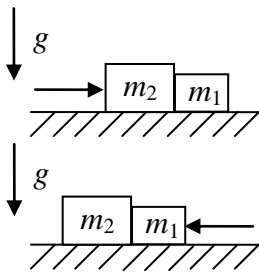
1. Три микрофона расположены по прямой, крайние на одинаковых расстояниях  $L = 170$  м от среднего. Произошёл взрыв. Определите, на каком расстоянии от среднего микрофона произошёл взрыв, если крайние микрофоны зафиксировали приход звука от этого взрыва одновременно и на время  $t = 0.1$  с позже среднего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



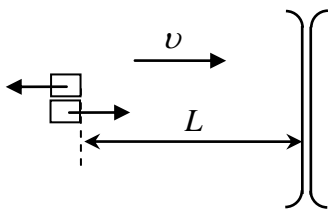
2. Бакен объёма  $V = 140$  литров на две трети объёма погружён в воду у берега. Он привязан веревкой к грузу массы  $m = 50$  кг, лежащему на дне. Верёвка немного провисает. Сможет ли груз оторваться от дна при повышении уровня воды во время прилива? Плотность материала груза  $\rho = 8$  г/см<sup>3</sup>, а плотность воды  $\rho_0 = 1$  г/см<sup>3</sup>.



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?