**Физика - 10 класс**

1. Грузы с массами *2m* и *m* связаны нитью. Ме­жду ними вставлена легкая упругая пружина, сжатая на величину *Х*. Грузы движутся со ско­ростью *V* вдоль прямой, составляющей угол *300*с осью системы. После пережигания нити один из грузов полетел перпендикулярно первона­чальному направлению движения. Определите коэффици­ент жесткости пружины.



1. К потолку вагона на нити длиной *1 м* подвешен небольшой шарик (математический маятник). При какой скорости вагона шарик сильнее всего раскачивается под действием ударов колес о стыки рельсов. Длина рельса *25 м*.
2. Посередине откачанной до давления p *= 50 кПа* и запаянной с обеих сторон горизонтально расположенной трубки длиной *L = 1м* находится столбик ртути длиной *h = 0.2 м.* Если трубку поставить вертикально, столбик ртути сместится на расстояние *l = 0.1 м*. Определить плотность ртути.
3. Определить плотность смеси, состоящей из *4 г* водорода и *32 г* кислорода, при температуре *270С* и давлении *10 5 Па*.

Участок цепи состоит из батарейки с ЭДС *= 4 В* с внутренним сопротивлением *r = 0.3 Ом*, а также двух резисторов *R1 = 10 Ом* и *R2 = 20 Ом*. Разность потенциалов между точками *1* и *2* = *1 В*. Найти силу тока 