1. На перроне стоит человек. Мимо него движется поезд. Первый вагон проехал за время 1с, второй - за время 3/2 с. Длина вагона l=12 м. Найти ускорение a поезда и его скорость v0 в начале наблюдения. Движение поезда считать равнопеременным.
2. На столе лежат карманные часы с цепочкой. Какую минимальную работу надо совершить, чтобы оторвать часы от стола, поднимая их за цепочку? Цепочка имеет длину L и массу m, масса часов M, диаметр часов d.
3. Бревно высоты h=3 м и массы m=50 кг начинает падать из вертикального положения на землю. Определить скорость верхнего конца и момент импульса бревна в момент падения на землю.
4. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Воздух при давлении p1 = 708 кПа и температуре T1= 400 K занимает объем V1=2л. После изотермического расширения воздух занял объем V2=5 л, после адиабатического расширения объем возрос до V3 = 8л. Найти: a) параметры пересечения изотерм и адиабат; б) работу, совершаемую на каждом участке цикла; в) полную работу в цикле; г) к.п.д. цикла; д) количества теплоты Q1 и Q2 ; Q1 – полученное в цикле от нагревателя и Q2 – отданное холодильнику.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

P.S. by Grandmaster: Решения должны быть полными вплоть до того откуда взяли, из чего вывели формулы и все измерения должны присутствовать. С комментариями.