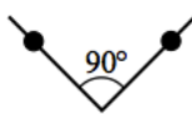


10 класс

1. Два пассажира с билетами в один вагон стоят на платформе у головы состава. Когда поезд тронулся, они побежали с одинаковой скоростью $V=5\text{ м/с}$, первый против хода поезда, а второй – по ходу. Первый пассажир добрался до своего вагона через время $t_1 = 8\text{ с}$. Через какое время до этого вагона доберётся второй, если ускорение поезда $a = 1\text{ м/с}^2$?
2. Тело массой налетает на покоящееся тело с некоторой неизвестной массой m_2 . Известно, что после центрального абсолютно упругого столкновения импульс тела с массой m_1 вдвое превосходит импульс тела с массой m_2 . Найти массу m_2 .
3. Влажный воздух в герметичном сосуде при 100°C имеет относительную влажность 60% и давление 1 атм . Каким станет его давление после изотермического уменьшения объёма сосуда в два раза? Ответ дайте в атмосферах.
4. Две маленьких бусинки массой m заряжены зарядами Q . Бусинки надеты на спицы, которые расположены в вертикальной плоскости симметрично по отношению к вертикали и угол между которыми равен 90° (см. рисунок). Каково расстояние между бусинками в положении равновесия?
5. Определите время полёта камня от одного полюса Земли до другого по прямому тоннелю, прорытому через центр. Плотность Земли считать постоянной. Радиус Земли принять равным $R = 6400\text{ км}$.

Желаем удачи!