

## 10 класс

13. Тормозной путь некоторого тела, движущегося по шероховатой поверхности, оказался равен 60 м. Найти скорость тела перед началом движения. Коэффициента трения известен и равен 0,5.
14. Автомобиль движется из пункта А в пункт В, расстояние между которыми равно  $S = 45$  км. Первый отрезок своего пути он двигался со скоростью, равной половине средней скорости всего движения, а затем со скоростью, равной удвоенной средней скорости всего движения. Определить длину первого отрезка пути.
15. Про некоторое газообразное вещество, молекула которого состоит только из атомов углерода и атомов водорода известно, что при атмосферном давлении и температуре  $t = 27^\circ\text{C}$  0,65 г этого вещества занимает 1 литр. Определить вещество. Атомные веса:  $\mu_C = 12, \mu_H = 1$ .
16. Точечный источник света движется около зеркала так, что в наблюдаемый момент его скорости относительно изображения и относительно зеркала равны. Найти угол, под которым в этот момент движется источник.
17. Цилиндрический запаянный сосуд разделен тонкой подвижной перегородкой массы  $m$  на 2 части. В обе половины помещен идеальный газ. Когда сосуд лежит боковой поверхностью на плоскости, поршень находится ровно на середине сосуда, а давление в обеих частях одинаково и равно  $P_0$ . Найти смещение положения поршня  $x$  после того, как сосуд медленно переместили в вертикальное положение. Площадь поперечного сечения  $S$ , длина  $2L$ , а температура поддерживается всё время постоянной.
18. Стержень, один конец которого закреплен сферическим шарниром, погружается другим концом в воду. Если расстояние от точки закрепления до поверхности меньше половины длины стержня, то под водой оказывается его половина. Найти плотность материала, из которого он изготовлен. Стержень считать однородным.
19. Точечный источник и два его изображения в зеркалах, соединённых в двугранный угол, образуют равнобедренный треугольник с углом при основании  $75^\circ$ . Найти угол между зеркалами.

