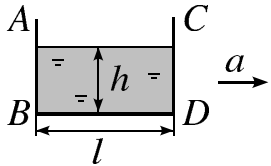
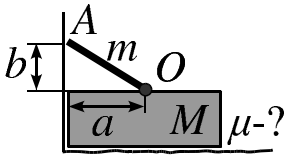
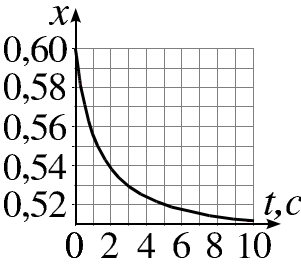
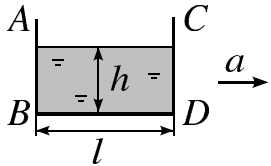
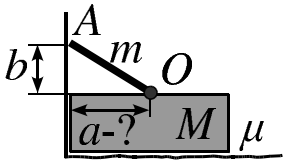
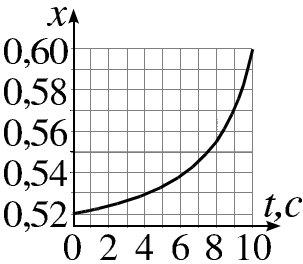


1	<p>Частица движется вдоль прямой. На ее пути на равных расстояниях L друг от друга располагаются ловушки. Между ловушками частица разгоняется с постоянным ускорением a. Попадая в ловушку, частица мгновенно останавливается, после чего сразу же начинает новый разгон. Определите среднюю скорость частицы за время много большее времени движения между ловушками. Постройте график зависимости средней скорости от величины ускорения a.</p>	
2	<p>Аквариум заполнен водой плотности ρ (см. рис.). Дно аквариума представляет собой прямоугольник со сторонами l и b. Когда аквариум покоится, высота воды в нем равна h. Аквариум стали разгонять вправо с постоянным ускорением a. Определите силы давления воды на дно аквариума и на стенку CD. Вклад атмосферного давления не учитывать. Во время движения вода из аквариума не выливается. Ускорение свободного падения g.</p>	
3	<p>На шероховатом полу около вертикальной гладкой стены стоит ящик массой M (см. рис.). Однородный массивный стержень OA шарнирно прикреплен к ящику в точке O. Определите при каких значениях коэффициента трения ящика о пол μ, система будет оставаться неподвижной. Масса стержня m, расстояние от шарнира до стены равно a, расстояние от точки A до ящика равно b. Трением в шарнире пренебречь.</p>	
4	<p>Ночью по дороге ехали друг за другом две одинаковые машины. Водитель задней машины Алексей заметил, что его фары отражаются в блестящем кузове передней машины и что видимое расстояние между отражениями фар меняется, когда изменяется дистанция между машинами. При этом расстояние между отражениями фар в x раз отличается от ширины машины, в которой отражаются фары. Зависимость величины x от времени представлена на графике. Скорость передней машины $v_1 = 20$ м/с. Найдите скорость машины Алексея, если известно, что она постоянна. Считайте, что поверхность машины сзади представляет собой плоское вертикальное зеркало и что расстояние между фарами совпадает с шириной автомобиля. Расстояние между автомобилями в начальный момент времени равно 3 м.</p>	
5	<p>В калориметре со льдом находится резистор. Сопротивление резистора зависит от температуры T, измеряемой в градусах Цельсия, по закону: $R(T) = R_0 + \chi T$, где R_0 и χ — постоянные величины. Резистор подключают к источнику постоянного напряжения U. Определите зависимость температуры содержимого калориметра от времени вплоть до момента времени, когда температура станет равна T_* ($0^\circ\text{C} < T_* < 100^\circ\text{C}$). Постройте график полученной зависимости. Масса льда m, начальная температура 0°C. Удельная теплоемкость плавления льда λ, удельная теплоемкость воды s. Теплопотерями и теплоемкостью резистора пренебречь. Считайте, что содержимое калориметра перемешивается и все время находится в состоянии теплового равновесия.</p>	

ОСТАВЬТЕ УСЛОВИЯ СЕБЕ!

1	<p>Частица движется вдоль прямой. На ее пути на равных расстояниях L друг от друга располагаются ловушки. Между ловушками частица разгоняется с постоянным ускорением a. Попадая в ловушку, частица мгновенно останавливается, после чего сразу же начинает новый разгон. Определите среднюю скорость частицы за время много большее времени движения между ловушками. Постройте график зависимости средней скорости от величины расстояния L.</p>	
2	<p>Аквариум заполнен водой плотности ρ (см. рис.). Дно аквариума представляет собой прямоугольник со сторонами l и b. Когда аквариум покоится, высота воды в нем равна h. Аквариум стали разгонять вправо с постоянным ускорением a. Определите силы давления воды на дно аквариума и на стенку AB. Вклад атмосферного давления не учитывать. Во время движения вода из аквариума не выливается. Ускорение свободного падения g.</p>	
3	<p>На шероховатом полу около вертикальной гладкой стены стоит ящик массой M (см. рис.). Однородный массивный стержень OA шарнирно прикреплен к ящику в точке O. Определите при каких значениях расстояния a между шарниром и стеной, система будет оставаться неподвижной. Масса стержня m, коэффициент трения ящика о пол μ, расстояние от точки A до ящика равно b. Трением в шарнире пренебречь.</p>	
4	<p>Ночью по дороге ехали друг за другом две одинаковые машины. Водитель задней машины Алексей заметил, что его фары отражаются в блестящем кузове передней машины и что видимое расстояние между отражениями фар меняется, когда изменяется дистанция между машинами. При этом расстояние между отражениями фар в x раз отличается от ширины машины, в которой отражаются фары. Зависимость величины x от времени представлена на графике. Скорость передней машины $v_1 = 25$ м/с. Найдите скорость машины Алексея, если известно, что она постоянна. Считайте, что поверхность машины сзади представляет собой плоское вертикальное зеркало и что расстояние между фарами совпадает с шириной автомобиля. Расстояние между автомобилями в начальный момент времени равно 24 м.</p>	
5	<p>В калориметре со льдом находится резистор. Сопротивление резистора зависит от температуры T, измеряемой в градусах Цельсия, по закону: $R(T) = R_0(1 + \gamma T)$, где R_0 и γ — постоянные величины. Резистор подключают к источнику постоянного напряжения U. Определите зависимость сопротивления резистора от времени вплоть до момента времени, когда температура содержимого калориметра станет равна T_* ($0^\circ\text{C} < T_* < 100^\circ\text{C}$). Постройте график полученной зависимости. Масса льда m, начальная температура 0°C. Удельная теплоемкость плавления льда λ, удельная теплоемкость воды s. Теплотерями и теплоемкостью резистора пренебречь. Считайте, что содержимое калориметра перемешивается и все время находится в состоянии теплового равновесия.</p>	

ОСТАВЬТЕ УСЛОВИЯ СЕБЕ!