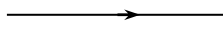
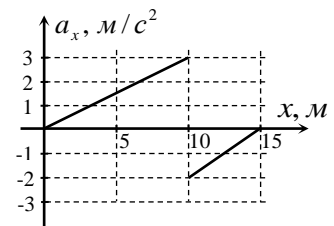


физика, 11 класс
2018-2019 учебный год
(комплект 1)

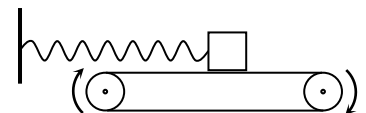
1. Сосуд разделен нетеплопроводящей перегородкой на два отсека. В первом отсеке объемом V находится идеальный газ при температуре T под давлением p . Во втором отсеке объемом $2V$ находится такой же идеальный газ при температуре $4T$ под давлением $3p$. Какие температура и давление установятся в сосуде если убрать перегородку. Потерями энергии в окружающее пространство пренебречь.

2. Около очень длинного прямого провода, по которому течет постоянный ток,  находится прямоугольная проводящая рамка. Длинная сторона рамки параллельна проводу. Если повернуть рамку на угол 180° вокруг дальней от провода стороны, по ней пройдет заряд q_1 . Если рамку из исходного положения не поворачивая сдвинуть так, что ближняя к проводу сторона займет место дальней, по рамке пройдет заряд q_2 . Какой заряд пройдет по рамке если из первоначального положения унести на очень большое расстояние?

3. Тело движется в положительном направлении оси x с ускорением, график зависимости которого от координаты тела показан на рисунке. Найти скорость тела в тот момент времени, когда его координата равнялась $x=6$ м, если начальная координата тела равнялась нулю, а начальная скорость - $v_0 = 5$ м/с.



4. Тело массой m прикреплено к пружине с жесткостью k , второй конец которой прикреплен к вертикальной стенке. Тело кладут на горизонтальную ленту транспортера, при этом пружина расположена горизонтально (см. рисунок). Коэффициент трения между телом и лентой равен μ . В момент времени $t=0$ лента начинает двигаться, при этом ее скорость возрастает по закону $v=at$. В результате действия сил трения и упругости тело начинает совершать колебания. Найти их амплитуду.



5. На конце невесомого стержня укреплено очень маленькое тело массой m . Второй конец стержня закреплен шарнирно на горизонтальной поверхности. Если расположить стержень под некоторым углом к вертикали, а затем отпустить, он будет падать на поверхность в течение времени t . Какое время будут падать на поверхность стержень, если к его середине прикрепить маленькое тело массы $2m$, расположить под таким же углом к поверхности и отпустить?

