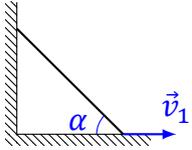
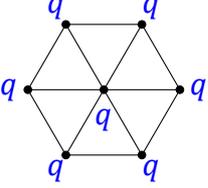
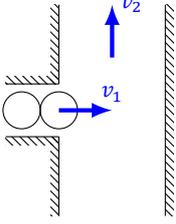


1	<p>По длинному коридору ширины <math>L = 3</math> м люди идут равномерным потоком со скоростью <math>v = 1</math> м/с. В коридор заходит <math>Q_0 = 20</math> человек в минуту. В конце коридора находится дверь, через которую в минуту могут пройти <math>Q_1 = 10</math> человек. На 1 квадратном метре пола могут разместиться 5 человек. Определите, с какой скоростью нарастает очередь перед дверью. Люди размещаются равномерно по ширине коридора.</p>	
2	<p>Ахилл пытается догнать Черепаху. Первоначально их разделяет <math>L = 10</math> км. Ахилл преодолевает это расстояние за время <math>t_1</math>, но за это время Черепаха успевает уползти на расстояние <math>x_1</math>. Ахилл преодолевает и его – за время <math>t_2</math>, но Черепаха за это время снова уползает от него, теперь уже на расстояние <math>x_2</math>. Описанная ситуация продолжается снова и снова. Судья соревнований – Зенон успел измерить только расстояние <math>x_3 = 8</math> см и время <math>t_7 = 1,28 \cdot 10^{-7}</math> сек. Через какое время после старта Ахилл догонит Черепаху? Считайте, что Ахилл и Черепаха движутся по одной дороге и их скорости не меняются по величине.</p>	
3	<p>Стержень длиной <math>l</math> одним концом опирается на вертикальную стену, другим на горизонтальную поверхность пола. Нижний конец стержня движется в горизонтальной плоскости от стены со скоростью <math>v_0</math>. Какая точка стержня при угле <math>\alpha</math> с горизонтальной плоскостью движется с минимальной скоростью? Чему равна эта скорость?</p>	
4	<p>Семь одинаковых зарядов связаны друг с другом одинаковыми упругими нитями, как показано на рисунке. Расстояние между ближайшими зарядами <math>l</math>. Определите силу натяжения каждой нити.</p>	
5	<p>На ленту транспортера перпендикулярно направлению ее движения соскальзывают консервные банки. Путь банки по ленте до остановки 0,5 м. Скорость банки <math>v_1</math> перед ее выходом на ленту транспортера 0,9 м/с, скорость ленты транспортера <math>v_2</math> равна 0,45 м/с. Для снятия банки с ленты наиболее удобна точка, в которой скорость банки относительно земли минимальна. Определите положение этой точки и величину скорости, в момент снятия.</p>	
6	<p>На рисунке приведен график зависимости напряжения на разрядном промежутке дугового разряда от тока. Дугу подключают к источнику постоянного напряжения последовательно с резистором. При каком максимальном значении сопротивления резистора дуга может гореть при напряжении источника <math>U = 85</math> В?</p>	

