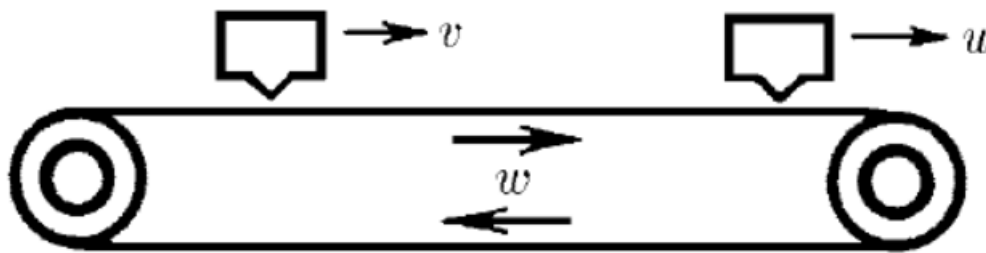


Серия 22: переходы между СО

1. Лента конвейера имеет скорость w . Над лентой находится автомат, сбрасывающий на ленту N конфет за время T . Конфеты прилипают к ленте и едут к упаковке, где счётчик с фотоэлементом считает конфеты, прошедшие непосредственно под ним, чтобы определить, не пора ли подставить под конец конвейера новую упаковку. Экспериментатор Глюк перенастраивает эту систему так, что автомат, сбрасывающий конфеты, движется над лентой со скоростью $v < w$, а счётчик движется со скоростью $u < w$. Сколько конфет за время T будет детектировать счётчик?



- a. Какова скорость автомата относительно ленты?
- b. Какие промежутки времени проходят между сбрасыванием на ленту конфет?
- c. Каким будет расстояние между двумя соседними конфетами на ленте транспортёра?
- d. Какова скорость счётчика относительно ленты?
- e. Какие промежутки времени будут проходить между событиями детектирования конфет счётчиком?
- f. Сколько конфет за время T будет детектировать счётчик?

Считайте, что конфет много (N велико), а лента длинная -- автомат и счётчик движутся над ней и не доходят до конца ленты за рассматриваемый промежуток времени.

2. Спортсмены бегут колонной длины l со скоростью v . Навстречу бежит тренер со скоростью $u < v$. Каждый спортсмен, поравнявшись с тренером, разворачивается и начинает бежать назад с той же по модулю скоростью. Какова будет длина колонны, когда все спортсмены развернутся?
3. При абсолютно упругом столкновении мячик, влетающий в неподвижную стенку перпендикулярно ей со скоростью v_0 , отскакивает назад с той же скоростью $v_2 = v_0$. С какой скоростью мячик отскочит от стенки, движущейся ему навстречу со скоростью u ?