

## 8 класс

### Задача № 1

Материальная точка начинает двигаться по прямой с постоянным ускорением  $a$ . Спустя время  $t_1$  после начала ее движения ускорение меняет знак на противоположный, оставаясь неизменным по модулю. Определите, через какое время  $t$  после начала движения точка окажется в исходном положении.

### Задача № 2

На длинную горизонтальную ленту транспортера, движущуюся с постоянной скоростью, положили брусок и сообщили ему скорость относительно земли  $V_0 = 5 \text{ м/с}$ , направленную против движения ленты. Спустя время  $t = 4 \text{ с}$  скорость бруска сравнялась со скоростью ленты. Коэффициент трения между бруском и лентой равен  $\mu = 0,2$ . Определите скорость  $V$  ленты транспортера.

### Задача № 3

Мяч, движущийся со скоростью, равной  $V = 10 \text{ м/с}$ , ударяется о ногу футболиста. Определите скорость  $U$ , с которой должна двигаться нога футболиста для того, чтобы ударившийся о ногу мяч остановился. Считать массу мяча много меньшей массы ноги футболиста, а удар абсолютно упругим.

### Задача № 4

Два тела массами  $m_1 = 1 \text{ кг}$ ,  $m_2 = 2 \text{ кг}$  движутся навстречу друг другу во взаимно перпендикулярных направлениях со скоростями  $V_1 = 3 \text{ м/с}$  и  $V_2 = 2 \text{ м/с}$ . В результате соударения тела слипаются. Определите, какое количество теплоты  $Q$  выделится в результате соударения.

