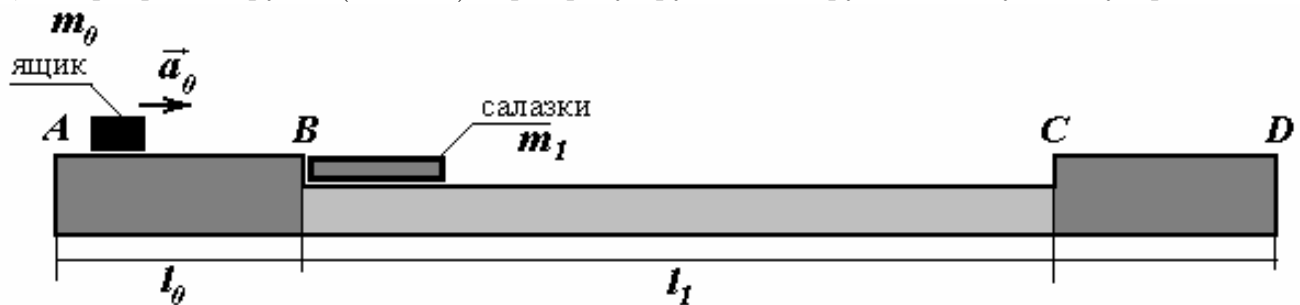


Переправа

Условие

Задание 2. «Переправа».

Для переправки грузов (ящиков) через реку грузчики соорудили следующее устройство.



На берегах реки подготовлены горизонтальные участки «подъездных путей» AB и CD . Длина участка AB равна $l_0 = 6,0$ м, длина участка CD не ограничена. На участке AB ящик, массой $m_0 = 20$ кг разгоняют с постоянным ускорением $a_0 = 3,0 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$, затем этот ящик попадает на салазки, масса которых равна $m_1 = 10$ кг, а длина $L = 3,0$ м. Верхняя поверхность этих салазок совпадает с уровнем берега. Далее салазки движутся по поверхности льда через реку шириной $l_1 = 30$ м и упираются в противоположный берег CD , высота которого такая же, как и на участке AB . Коэффициенты трения известны: ящик по салазкам $\mu_0 = 0,30$, салазки по льду $\mu_1 = 0,020$, ящик по берегам $\mu_2 = 0,10$. Постройте графики зависимостей а) скоростей ящика и салазок от времени; б) координат ящика и салазок от времени. Начало отсчета времени совместите с моментом начала разгона ящика. Начало отсчета горизонтальной оси координат - с точки старта A . *В данной задаче допускается (и рекомендуется) проводить промежуточные численные расчеты и их результаты использовать в дальнейшем решении. Ускорение свободно падения считайте равным $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.*