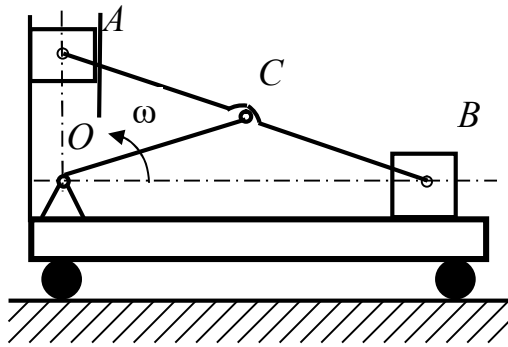
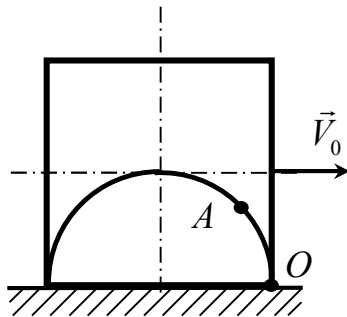


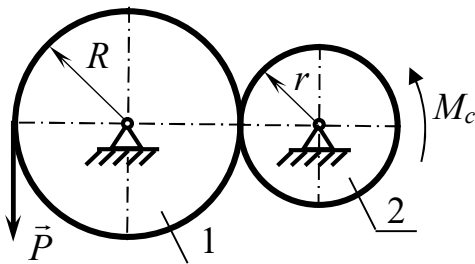
Вариант 21



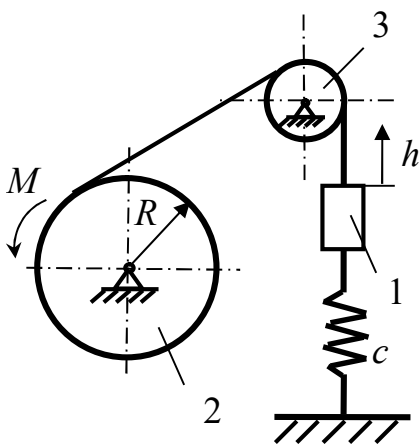
21.1. Определить горизонтальное перемещение невесомой тележки на которой установлен механизм эллипсографа. Кривошип OC — однородный стержень длины $l = 2$ м и массой $m_{OC} = 5$ кг вращается с постоянной угловой скоростью $\omega = \pi$ с⁻¹. Линейка AB — однородный стержень массой $m_{AB} = 10$ кг. Массы ползунов A и B $m_A = m_B = 2$ кг, $AB = 2l$.



21.2. Квадратная пластина массой m движется по гладкой горизонтальной плоскости со скоростью $V_0 = 5$ м/с. В некоторый момент времени по кольцевому каналу радиусом $R = 0,9$ м начинает двигаться точка A массой $0,2m$ с постоянной относительной скоростью $V_r = 2$ м/с. Определить скорость пластины, когда точка пройдёт расстояние $S = OA = 0,6\pi$ м.



21.3. Механическая система движется из состояния покоя под действием силы $\vec{P}$, приложенной к шестерни 1. К шестерне 2 приложен момент сил сопротивления $M_c = 0,1\omega_2$, Н·м. Считая шестерни однородными дисками, найти угловую скорость шестерни 1. $P = 20$ Н, $m_1 = 10$ кг, $m_2 = 5$ кг, $R = 2r = 4$ м.



21.4. Механическая система приводится в движение из состояния покоя под действием вращающего момента $M = a\varphi^2$ Н·м, приложенного к барабану 2 массой m_2 и радиусом R , где φ — угол поворота барабана, $a = \text{const}$. Определить скорость груза 1 массой m_1 в тот момент, когда он поднимется на высоту h . Массу барабана 2 считать равномерно распределенной по его ободу. в начальный момент пружина жесткостью c не деформирована. Массой блока 3 и трением в системе пренебречь.