Механическая система состоит из грузов 1 и 2, ступенчатого шкива 3 с радиусами ступеней R3 = 0,3 м и r3 = 0,1 м, и радиусом инерции относительно оси вращения ρ3 = 0,2 м, блока 4 радиуса

R4 =0,2 м и катка (или подвижного блока) 5. Тело 5 считать сплошным однородным цилиндром, а массу блока 4 – равномерно распределенной по ободу. Тела системы соединены друг с другом нитями, перекинутыми через блоки и намотанными на шкив 3 (или на шкив и каток); участки нитей параллельны соответствующим плоскостям. Коэффициент трения груза о плоскость f = 0,1. Все катки, включая и катки, обмотанные нитями, катятся по плоскостям без скольжения. К одному из тел прикреплена пружина с коэффициентом жесткости c . Под действием силы F = F(s), зависящей от перемещения s точки ее приложения, система приходит в движение из состояния покоя; деформация пружины в момент начала движения равна нулю. При движении на шкив 3 действует постоянный момент M сил сопротивления. Численные данные приведены в табл. Определить значение искомой величины (см. столбец 11 ) в тот момент времени, когда перемещение s станет равным s1 . Искомая величина обозначена: , и – скорости грузов 1, 2 и центра масс тела 5 соответственно, ω3 и ω4 – угловые скорости тел 3 и 4. На чертеже можно не изображать груз 2, если m2 = 0; остальные тела надо изображать и тогда, когда их масса равна нулю.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | *m1*, кг | *m2*, кг | *M3*, кг | *m4*, кг | *m5*, кг | *C, H/м* | М, Н\*м | F= f(s), H | S1 , м | Найти |
| 7 | 8 | 0 | 5 | 0 | 6 | 280 | 0,8 | 40(8 + 9*s*) | 0,15 |  |

