# Кулиса. Уравнение Лагранжа

Кулисный механизм расположен в вертикальной плоскости и состоит из однородных цилиндров, блоков (радиус инерции i_k), штока и груза[1]. Используя уравнение Лагранжа 2-го рода, получить уравнение движения механизма. Найти значение углового ускорения $\ddot{\varphi}_1$ при $t = 0$. Кинетическую энергию представить в форме $T = (\dot{\varphi}^2/2)(A + B\sin^2\varphi)$ или $T = (\dot{\varphi}^2/2)(A + B\cos^2\varphi)$ (варианты помечены *)

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.307.)

Задача D31.1.
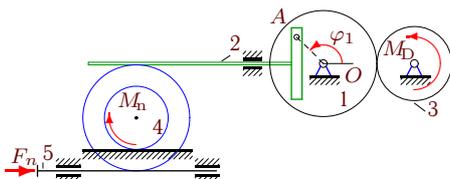
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.2\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 12$ Нмс,
$\nu = 8$кНс/м, $\mu = 11$ Нмс,
$I_1 = 7$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 35$ см, $r_1 = 24$ см,
$R_3 = 25$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.
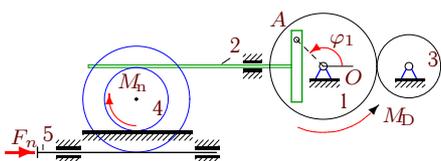
Задача D31.2.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{1_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$M_0 = 13$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\nu = 8$кНс/м, $\mu = 11$ Нмс,
$I_1 = 19$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.

Задача D31.3.
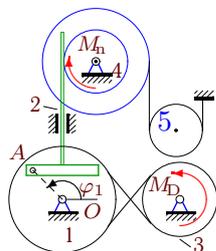
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.2$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$\mu = 13$ Нмс, $I_1 = 9$ кгм^2,
$m_2 = 15$ кг, $m_3 = 33$ кг, $m_4 = 25$ кг,
$m_5 = 4$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 14$ см,
$r_5 = 12$ см.

Задача D31.4.
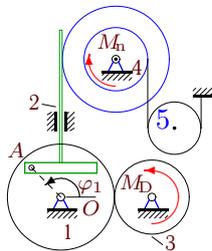
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 7$ Нм, $k = 15$ Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.1$, $\omega_{1_z,0} = 0.5\frac{1}{c}$,
$\mu = 15$ Нмс, $I_1 = 4$ кгм^2,
$m_2 = 14$ кг, $m_3 = 32$ кг, $m_4 = 24$ кг,
$m_5 = 2$ кг, $R_1 = 38$ см, $r_1 = 27$ см,
$R_3 = 28$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 13$ см,
$r_5 = 10$ см.

---

[1]В некоторых вариантах содержатся не все элементы.

Задача D31.5.
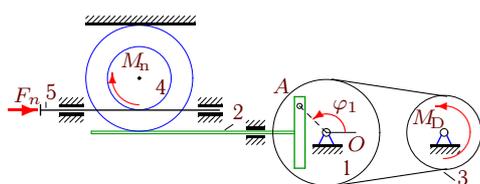
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.5$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$M_0 = 12$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\nu = 20$Нс/м, $\mu = 11$ Нмс,
$I_1 = 13$ кгм^2, $m_2 = 18$ кг, $m_3 = 36$ кг,
$m_4 = 28$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 17$ см.

Задача D31.6.
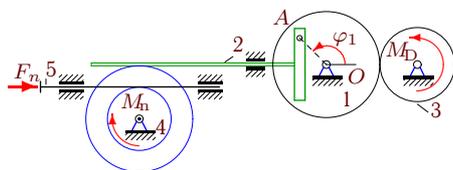
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\nu = 25$Нс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 7$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.

Задача D31.7.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.3$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 9$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 30$Нс/м, $\mu = 13$ Нмс,
$I_1 = 6$ кгм^2, $m_2 = 16$ кг, $m_3 = 34$ кг,
$m_4 = 26$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 15$ см.

Задача D31.8.
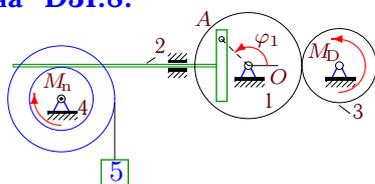
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 7$Нм, $k = 11$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.1$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$\mu = 14$Нмс, $I_1 = 4$ кгм^2,
$m_2 = 14$ кг, $m_3 = 32$ кг, $m_4 = 24$ кг,
$m_5 = 1$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 13$ см.

Задача D31.9.
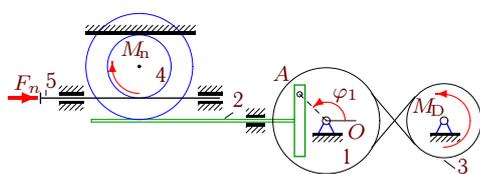
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.2$, $\omega_{1_z,0} = 0.2\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 12$ Нмс,
$\nu = 50$Нс/м, $\mu = 14$ Нмс,
$I_1 = 9$ кгм^2, $m_2 = 15$ кг, $m_3 = 33$ кг,
$m_4 = 25$ кг, $R_1 = 35$ см, $r_1 = 24$ см,
$R_3 = 25$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 14$ см.

Задача D31.10.
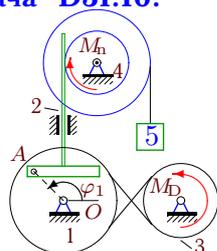
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 12$Нм, $k = 13$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.3\frac{1}{c}$,
$\mu = 11$Нмс, $I_1 = 15$ кгм^2,
$m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг, $m_4 = 27$ кг,
$m_5 = 6$ кг, $R_1 = 36$ см, $r_1 = 25$ см,
$R_3 = 26$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.

Задача D31.11.
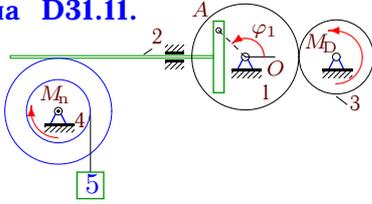
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 9$Нм, $k = 13$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.3$, $\omega_{1_z,0} = 0.3\frac{1}{c}$,
$\mu = 13$Нмс, $I_1 = 6$ кгм^2,
$m_2 = 16$ кг, $m_3 = 34$ кг, $m_4 = 26$ кг,
$m_5 = 4$ кг, $R_1 = 36$ см, $r_1 = 25$ см,
$R_3 = 26$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 15$ см.
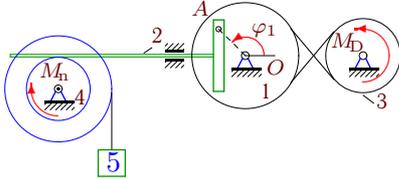
Задача D31.12.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 12$Нм, $k = 15$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.5\frac{1}{c}$,
$\mu = 11$Нмс, $I_1 = 15$ кгм^2,
$m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг, $m_4 = 27$ кг,
$m_5 = 6$ кг, $R_1 = 38$ см, $r_1 = 27$ см,
$R_3 = 28$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.
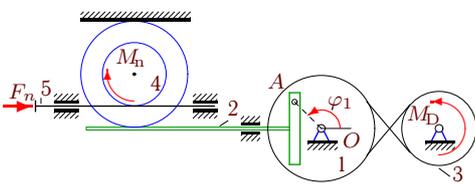
Задача D31.13.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.2$, $\omega_{1_z,0} = 0.2\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 12$ Нмс,
$\nu = 35$Нс/м, $\mu = 14$ Нмс,
$I_1 = 9$ кгм^2, $m_2 = 15$ кг, $m_3 = 33$ кг,
$m_4 = 25$ кг, $R_1 = 35$ см, $r_1 = 24$ см,
$R_3 = 25$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 14$ см.
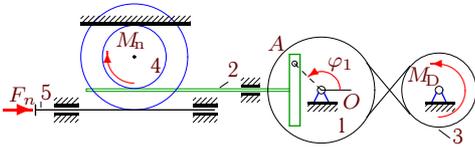
Задача D31.14.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.2$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 35$Нс/м, $\mu = 13$ Нмс,
$I_1 = 9$ кгм^2, $m_2 = 15$ кг, $m_3 = 33$ кг,
$m_4 = 25$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 14$ см.
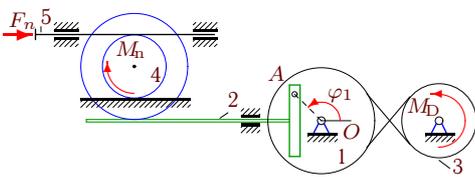
Задача D31.15.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.3\frac{1}{c}$,
$M_0 = 12$ Нм, $k = 13$ Нмс,
$\nu = 40$Нс/м, $\mu = 11$ Нмс,
$I_1 = 15$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 36$ см, $r_1 = 25$ см,
$R_3 = 26$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.
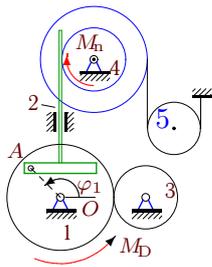
Задача D31.16.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{1_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 11$ Нм, $k = 13$ Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.2$, $\omega_{1_z,0} = 0.3\frac{1}{c}$,
$\mu = 13$ Нмс, $I_1 = 11$ кгм^2,
$m_2 = 15$ кг, $m_3 = 33$ кг,$m_4 = 25$ кг,
$m_5 = 5$ кг, $R_1 = 36$ см, $r_1 = 25$ см,
$R_3 = 26$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 14$ см,
$r_5 = 13$ см.
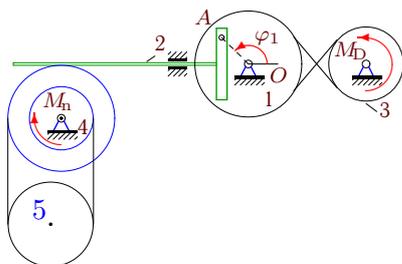
Задача D31.17.

$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 12$ Нм, $k = 12$ Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.2\frac{1}{c}$,
$\mu = 12$ Нмс, $I_1 = 15$ кгм^2,
$m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг, $m_4 = 27$ кг,
$m_5 = 70$ кг, $R_1 = 35$ см, $r_1 = 24$ см,
$R_3 = 25$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см,
$r_5 = 16$ см.

Задача D31.18.
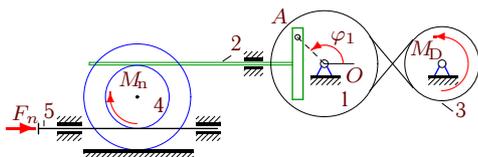
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.3$, $\omega_{1_z,0} = 0.5\frac{1}{c}$,
$M_0 = 11$ Нм, $k = 15$ Нмс,
$\nu = 8$кНс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 12$ кгм^2, $m_2 = 16$ кг, $m_3 = 34$ кг,
$m_4 = 26$ кг, $R_1 = 38$ см, $r_1 = 27$ см,
$R_3 = 28$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 15$ см.

Задача D31.19.
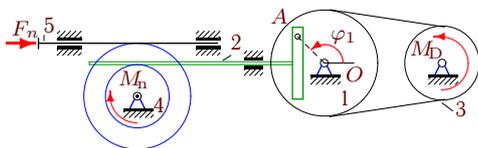
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.1$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 8$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 40$Нс/м, $\mu = 15$ Нмс,
$I_1 = 5$ кгм^2, $m_2 = 14$ кг, $m_3 = 32$ кг,
$m_4 = 24$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 13$ см.

Задача D31.20.
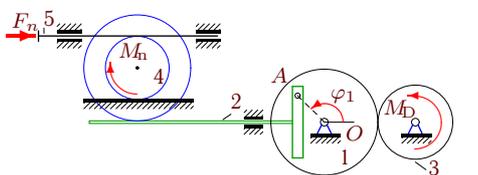
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.3$, $\omega_{1_z,0} = 0.2\frac{1}{c}$,
$M_0 = 9$ Нм, $k = 12$ Нмс,
$\nu = 45$Нс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 6$ кгм^2, $m_2 = 16$ кг, $m_3 = 34$ кг,
$m_4 = 26$ кг, $R_1 = 35$ см, $r_1 = 24$ см,
$R_3 = 25$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 15$ см.

Задача D31.21.
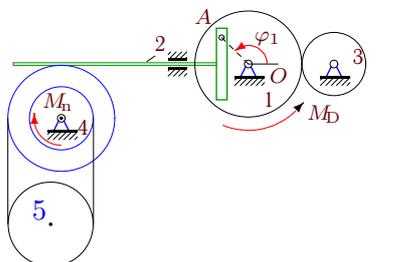
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{1_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 14$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.5$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$\mu = 11$ Нмс, $I_1 = 23$ кгм^2,
$m_2 = 18$ кг, $m_3 = 36$ кг, $m_4 = 28$ кг,
$m_5 = 90$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 17$ см,
$r_5 = 16$ см.

Задача D31.22.
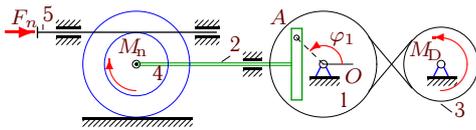
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 12$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 25$Нс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 15$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.

Задача D31.23.
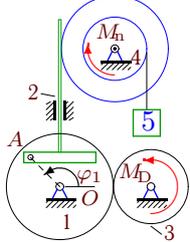
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 9$Нм, $k = 15$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.3$, $\omega_{1_z,0} = 0.5\frac{1}{c}$,
$\mu = 13$Нмс, $I_1 = 6$ кгм^2,
$m_2 = 16$ кг, $m_3 = 34$ кг, $m_4 = 26$ кг,
$m_5 = 4$ кг, $R_1 = 38$ см, $r_1 = 27$ см,
$R_3 = 28$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 15$ см.

Задача D31.24.
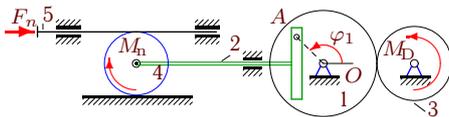
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.5$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 11$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 35$Нс/м, $\mu = 11$ Нмс,
$I_1 = 8$ кгм^2, $m_2 = 18$ кг, $m_3 = 36$ кг,
$m_4 = 28$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 12$ см.

Задача D31.25.
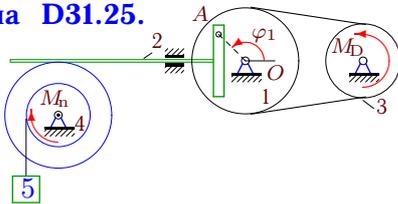
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 9$Нм, $k = 15$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.2$, $\omega_{1_z,0} = 0.5\frac{1}{c}$,
$\mu = 14$Нмс, $I_1 = 7$ кгм^2,
$m_2 = 15$ кг, $m_3 = 33$ кг, $m_4 = 25$ кг,
$m_5 = 4$ кг, $R_1 = 38$ см, $r_1 = 27$ см,
$R_3 = 28$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 14$ см.

Задача D31.26.
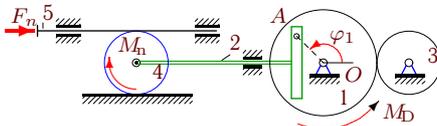
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{1_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 13$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 40$Нс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 19$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 12$ см.

Задача D31.27.
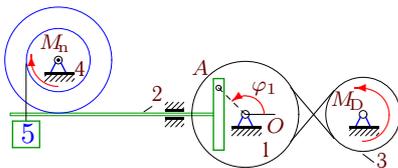
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 13$Нм, $k = 12$Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.5$, $\omega_{1_z,0} = 0.2\frac{1}{c}$,
$\mu = 11$Нмс, $I_1 = 18$ кгм^2,
$m_2 = 18$ кг, $m_3 = 36$ кг, $m_4 = 28$ кг,
$m_5 = 8$ кг, $R_1 = 35$ см, $r_1 = 24$ см,
$R_3 = 25$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 17$ см.

Задача D31.28.
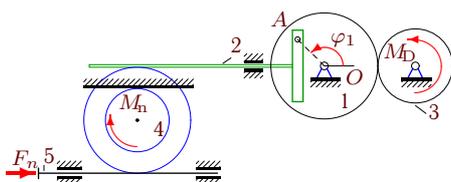
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\nu = 25$Нс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 7$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 16$ см.

Задача D31.29.
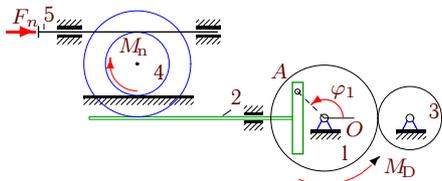
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{1_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.5$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$M_0 = 14$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\nu = 35$Нс/м, $\mu = 10$ Нмс,
$I_1 = 23$ кгм^2, $m_2 = 18$ кг, $m_3 = 36$ кг,
$m_4 = 28$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 17$ см.

Задача D31.30.
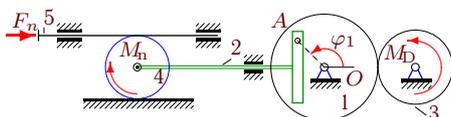
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.4$, $\omega_{1_z,0} = 0.5\frac{1}{c}$,
$M_0 = 10$ Нм, $k = 15$ Нмс,
$\nu = 40$Нс/м, $\mu = 12$ Нмс,
$I_1 = 7$ кгм^2, $m_2 = 17$ кг, $m_3 = 35$ кг,
$m_4 = 27$ кг, $R_1 = 38$ см, $r_1 = 27$ см,
$R_3 = 28$ см, $R_4 = 12$ см.

Задача D31.31.
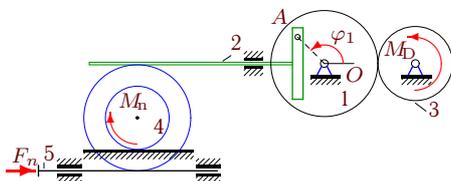
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{3_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$F_{n_x} = -\nu v_{5_x}$, $\varphi_{1,0} = 1.5$, $\omega_{1_z,0} = 0.4\frac{1}{c}$,
$M_0 = 11$ Нм, $k = 14$ Нмс,
$\nu = 8$кНс/м, $\mu = 10$ Нмс,
$I_1 = 8$ кгм^2, $m_2 = 18$ кг, $m_3 = 36$ кг,
$m_4 = 28$ кг, $R_1 = 37$ см, $r_1 = 26$ см,
$R_3 = 27$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 17$ см.

Задача D31.32.
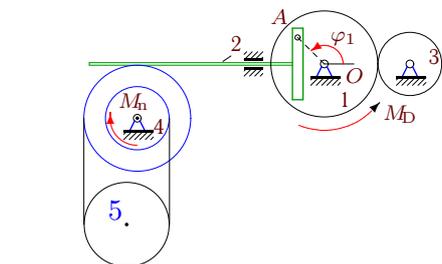
$M_{D_z} = M_0 - k\omega_{1_z}$, $M_{n_z} = -\mu\omega_{4_z}$,
$M_0 = 12$ Нм, $k = 11$ Нмс,
$\varphi_{1,0} = 1.3$, $\omega_{1_z,0} = 0.1\frac{1}{c}$,
$\mu = 13$ Нмс, $I_1 = 15$ кгм^2,
$m_2 = 16$ кг, $m_3 = 34$ кг, $m_4 = 26$ кг,
$m_5 = 70$ кг, $R_1 = 34$ см, $r_1 = 23$ см,
$R_3 = 24$ см, $R_4 = 20$ см, $r_4 = 12$ см, $i_4 = 15$ см,
$r_5 = 16$ см.

Кулиса. Уравнение Лагранжа

	A	B	Q	ε	B_2	B_4	B_5	Q_F	Q_M	Q_D	Q_T
1	9.144	1.587	-25.499	-2.388	0.98	0.61	0.00	-5.59	-1.20	-18.70	0.00
2	21.023	1.891	6.353	0.278	0.90	0.99	0.00	-4.57	-0.98	11.90	0.00
3*	10.907	2.814	-26.540	-2.353	0.79	1.80	0.22	0.00	-0.63	-16.37	-9.54
4*	6.310	1.779	-42.225	-6.298	1.02	0.74	0.02	0.00	-2.81	-23.31	-16.10
5	15.081	1.590	14.363	0.862	0.95	0.64	0.00	-0.07	-0.36	14.79	0.00
6	9.023	1.813	-17.962	-1.666	0.90	0.91	0.00	-0.05	-1.54	-16.37	0.00
7	8.327	1.768	-25.371	-2.552	1.08	0.69	0.00	-0.48	-2.04	-22.85	0.00
8	5.850	2.378	-19.561	-2.529	0.74	1.49	0.15	0.00	-4.08	-12.12	-3.35
9	11.021	1.342	-20.354	-1.672	0.86	0.48	0.00	-0.28	-1.37	-18.70	0.00
10*	17.268	5.104	-27.424	-1.570	1.06	3.00	1.04	0.00	-0.41	-24.09	-2.92
11	8.203	2.004	-31.268	-3.112	1.00	0.91	0.09	0.00	-5.66	-19.94	-5.67
12	17.527	5.953	-83.240	-3.582	1.24	3.50	1.22	0.00	-27.04	-30.10	-26.10
13	11.021	1.400	-19.804	-1.620	0.86	0.54	0.00	-0.22	-0.88	-18.70	0.00
14	11.259	2.012	-30.983	-2.391	1.01	1.00	0.00	-1.46	-5.30	-24.22	0.00
15	17.268	11.609	-61.943	-2.176	1.06	10.55	0.00	-6.56	-31.30	-24.09	0.00
16*	13.138	3.390	-4.750	-0.342	0.94	2.13	0.33	0.00	-2.22	7.10	-9.63
17	17.144	3.426	7.622	0.371	0.98	1.00	1.45	0.00	-3.36	-21.50	32.48
18	14.455	2.323	-49.629	-2.997	1.17	1.16	0.00	-16.92	-3.97	-28.74	0.00
19	7.190	2.850	-24.311	-2.591	0.95	1.90	0.00	-2.39	-22.37	0.45	0.00
20	8.083	9.556	-41.690	-2.465	0.92	8.63	0.00	-4.33	-20.05	-17.30	0.00
21	25.464	4.775	46.797	1.547	1.22	1.37	2.19	0.00	-7.40	8.40	45.80
22	17.396	4.143	-36.519	-1.710	1.15	2.99	0.00	-1.68	-7.88	-26.96	0.00
23*	8.455	2.338	-36.512	-4.217	1.17	1.07	0.10	0.00	-0.85	-26.03	-9.64
24	10.464	4.056	-49.909	-3.445	1.22	2.84	0.00	-3.77	-20.55	-25.59	0.00
25	9.383	2.092	-6.757	-0.619	1.09	0.89	0.10	0.00	-11.08	-1.60	5.92
26	21.396	3.887	-18.684	-0.746	1.15	2.74	0.00	-4.20	-21.88	7.40	0.00
27	20.205	2.368	-37.329	-1.655	1.04	1.17	0.17	0.00	-3.15	-22.90	-11.27
28	9.023	9.826	-28.061	-1.512	0.90	8.93	0.00	-2.05	-9.63	-16.37	0.00
29	25.081	10.973	3.018	0.084	0.95	10.02	0.00	-1.66	-8.22	12.90	0.00
30	9.527	4.192	-62.546	-4.613	1.24	2.95	0.00	-5.66	-29.50	-27.39	0.00
31	10.464	2.017	-41.670	-3.343	1.22	0.80	0.00	-13.45	-2.63	-25.59	0.00
32	16.965	2.953	39.741	2.016	0.85	0.77	1.33	0.00	-1.60	10.90	30.44

D31 файл   o31d6A