

Рычаг Жуковского. Многозвенный механизм

Плоский шарнирно-стержневой механизм с одной степенью свободы движется в вертикальной плоскости под действием сил тяжести и момента M , который вращает звено OA с постоянной угловой скоростью ω_{OA} . В узлах A, B, C и в центре E звена AB расположены материальные точки. Постоянный момент трения на осях неподвижных шарниров O и D равен M_{fr} . Сила сопротивления движению ползуна — F_{fr} , остальные связи идеальные. Пренебрегая массами стержней, определить величину момента M .

В ответе указаны вспомогательные величины (мощности): N_a — сил инерции, N_p — сил тяжести, N_{fr} — сил трения в ползунах, N_M — моментов трения

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.288.)

Задача D-12.1. 56

$m_A = 32$ кг,
 $m_B = 33$ кг,
 $m_C = 35$ кг,
 $m_E = 33$ кг,
 $OA = 33$ см,
 $DB = 12$ см,
 $AB = 25$ см,
 $BC = 29$ см.

$\omega_{OA} = 0.6 \frac{1}{с}, F_{fr} = 28$ Н, $M_{fr} = 52$ Нм.

Задача D-12.2. 56

$m_A = 26$ кг,
 $m_B = 30$ кг,
 $m_C = 28$ кг,
 $m_E = 29$ кг,
 $OA = 28$ см,
 $DB = 16$ см,
 $AB = 40$ см,
 $BC = 26$ см.

$\omega_{OA} = 0.7 \frac{1}{с}, F_{fr} = 14$ Н, $M_{fr} = 32$ Нм.

D-12

Ответы.

Рычаг Жуковского. Многозвенный механизм

25.09.2014

№	v_A	v_B	v_C	v_E	a_A	a_B	a_C	a_E	M
1	0.198	0.198	0.198	0.198	0.119	0.838	0.206	0.400	-241.302
2	0.196	0.196	0.113	0.196	0.137	0.324	0.593	0.120	140.067

D-12 файл o12d56A

№	ω_{BD}	ω_{BC}	ε_{AB}	ε_{BC}	ε_{BD}	N_p	N_a	N_{fr}	N_M
1	-1.650	-0.000	3.564	-2.253	6.430	258.337	8.989	-5.544	-117.000
2	-1.225	0.870	1.089	1.405	-1.361	-31.083	-3.780	-1.584	-61.600