

VÝSLEDKY – MECHANIKA IV – DYNAMIKA

Pokud není uvedeno jinak, je počítáno s tíhovým zrychlením $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Pracovní list (dále PL) 1

1. $m = 3\,281,2 \text{ kg}$.

2. $F_a = 3\,500 \text{ N}$; $F_b = 2\,345 \text{ N}$; $F_c = 2\,345 \text{ N}$; $F_d = 4\,655 \text{ N}$.

Tíhové zrychlení $g = 10 \text{ m/s}^2$.

PL 2

1. $p = 573,2 \text{ MPa}$.

2. $F = 7,5 \text{ kN}$; $a = 36,85 \text{ m/s}^2$.

3. $F_o = 55,28 \text{ N}$.

PL 3

1. $m_1 \cong 123 \text{ kg}$.

2. $a = 0,19 \text{ m/s}^2$. *Pohyb je zpožděný.*

PL 4

1. $F_K = 801\,750 \text{ N}$.

2. $F = 334\,500 \text{ N}$; $F_p = 892 \text{ N}$.

PL 5

1. $F_o = 81\,880,5 \text{ N}$.

2. $v = 227,6 \text{ m/s}$.

PL 6

1. $H_0 = 2,5 \text{ kgm/s}$; $H = 1,875 \text{ kgm/s}$; $F = 87,5 \text{ N}$.

2. $F = 20\,465,8 \text{ N}$.

PL 7

1. $W = 111\,909 \text{ J}$.

2. $W = 17\,381,3 \text{ J}$.

3. $M_k = 52,3 \text{ Nm}$.

4. $y = 12,6 \text{ cm}$; $F = 352,8 \text{ N}$.

5. $W = 3\,055,61\text{ J}$.

PL 8

1. $W = -313\,142,4\text{ J}$; $F = 17,3968 \times 10^6\text{ N}$; $t = 3,614 \times 10^{-5}\text{ s}$.

2. $v = 28,19\text{ m/s}$.

3. $v = 123,73\text{ m/s}$; $E_k = 27\,557,6\text{ J}$.

PL 9

1. $\alpha = 12,6^\circ$; $v_1 = 11,6\text{ m/s}$.

2. $m = 163,4\text{ kg}$, $v = 6,05\text{ m/s}$.

PL 10

1. $F = 33\,600\text{ N}$.

2. $P = 4\,000\text{ W}$.

3. $P_{PM} = 160,3\text{ kW}$; $P_S = 141,7\text{ kW}$.

PL 11

1. $M_k = 26,7\text{ Nm}$; $P_M = 1\,674,6\text{ W}$.

2. $P = 56,5\text{ kW}$.

3. $D = 269,2\text{ mm}$.

PL 12

1. $v_{max} = 43,7\text{ km/h}$. *Zadaná rychlost je příliš vysoká.*

2. $\sigma_t = 15,8\text{ MPa}$.

3. $\alpha = 26,6^\circ$.

PL13

1. $r = 0,299\text{ m}$.

2. $N = 11\,581,8\text{ N}$.

3. $v_{max} = 46,4\text{ km/h}$.

PL 14

1. $\varphi = 38,7^\circ$.

2. $x = 1,41\text{ m}$.

PL 15

1. $F = 1\,150\text{ N}$.
2. $a = 5,75\text{ m/s}^2$.

PL 16

$$v = 23,57\text{ m/s}.$$

PL 17

$$s = 25,38\text{ m}; F_{NA} = 13\,948,04\text{ N}; F_{NB} = 8\,615,0\text{ N}.$$

PL 18

1. $F = 33,8\text{ N}$.
2. $\alpha = 27,6^\circ$.

PL 19

$$F = 68,25\text{ N}; F_A = 1\,038,58\text{ N}; F_B = 1\,021,52\text{ N}.$$

PL 20

1. $I_0 = 38,52 \times 10^{-4}\text{ kgm}^2$.
2. $m = 11\,837,5\text{ kg}; I_0 = 947\text{ kgm}^2; E_r = 6\,729,5\text{ J}; \varepsilon = 2,52\text{ rad/s}^2; a_t = 1,01\text{ m/s}^2; M = 2\,377\text{ Nm}$.

PL 21

1. $t \cong 42\text{ min}$.
2. $f_{\dot{c}} = 0,035; F_{Amax} = 799,74\text{ N}; F_{Bmax} = 666,32\text{ N}; F_{Amin} = 341,12\text{ N}; F_{Bmin} = 454,82\text{ N}$.

PL 22

1. $E_r = 6,3193 \times 10^6\text{ J}; P = 227\text{ kW}; M = 24\,133,35\text{ Nm}$.
2. $m = 34\,526,1\text{ kg}; I_0 = 116\,309,8\text{ kgm}^2; W = 11,931\text{ MJ}; P = 265,13\text{ kW}$.

PL 23

$$F = 107,7\text{ N}.$$

PL 24

1. $v = 7,11\text{ m/s}$.
2. $P = 22,89\text{ kW}; P_p = 27,25\text{ kW}; m = 85,3\text{ l}$.