

Svar 210116

1. $a = 3.63 \text{ m/s}^2$ ($F_{max} = 6.84 \text{ kN}$)
2. a) $L/R = 2.1^\circ$
b) $\delta_f = 3.6^\circ$ (avläst vid $a_y/g = 0.63$)

3. 80.3 km/h

4. a)

$$\frac{dF_x}{dx} = \begin{cases} k_t i x, & \text{för } 0 \leq x < l_c \\ \mu_s W/l_t, & \text{för } l_c < x \leq l_t \end{cases}$$

där $k_t i = 750 \text{ kN/m}^2$, $\mu_s W/l_t = 17.5 \text{ kN/m}$ och $l_c = 2.33 \text{ cm}$.

b) 2.25 kN

5. $\alpha \approx 3^\circ$ ($F_{y\alpha} = 1.5 \text{ kN}$)

6. a) $K_{us} = 0.0098$

b) $G_{yaw} = 9.45 \text{ rad/s}$ (antas då $v = 191 \text{ km/h}$)

7. Däcket tappar kontakten vid 90 km/h och 100 km/h . (För dessa hastigheter är kraftens amplitud större än mg)

8. 2.42 rad/s^2

(Innan steget: $I_z \dot{\Omega}_z = 2l_1 C_{af} \alpha_f - 2l_2 C_{ar} \alpha_r = 0$. Direkt efter steget: $I_z \dot{\Omega}_z = 2l_1 C_{af} (\alpha_f + \Delta\delta) - 2l_2 C_{ar} \alpha_r = 2l_1 C_{af} \Delta\delta$, där $\Delta\delta = \delta_{efter} - \delta_{före}$ och $\delta_{före} = L/R + K_{us} a_y/g$)