

Svar 240113

1. Svar: Minskar till 74.5 km/h. Gör variabelbytet $u = v^2$ så får ni en separabel differentialekvation.
2. Svar: Styrvinkeln är ungefär 3.9° . α_f och α_r avläst vid $F_f = 2279$ N respektive $F_r = 1975$ N.
3. Svar: $K_{us} = -0.0073$ och $a_y = 5.8$ m/s²
4. Se läroboken
5. Svar: Den laterala kraften är ungefär 2.1 kN. $F_{y\alpha}$ är ungefär 2.1 kN utläst vid avdriftsvinkeln 6°
6. Svar: $a_{max} = 1.7$ m/s² ($F_{max} = 2.3$)
7. Svar:

$$\frac{dF_x}{dx} = \begin{cases} k_t i x, & \text{för } 0 \leq x < l_c \\ Cx(l_t - x), & \text{för } l_c < x \leq l_t \end{cases}$$

där $l_c = 5.1$ cm och $C = 9.8 \cdot 10^6$. $F_x = 3.4$ kN

8. Svar: $\ddot{z}(0^+) = Ac/m$ (Det saknades tillräckligt med information för att bestämma A . Jag har gett full poäng om ni har bestämt överföringsfunktionen från z_0 till \ddot{z} korrekt: $G(s) = s^2(cs + k)/(ms^2 + cs + k)$)