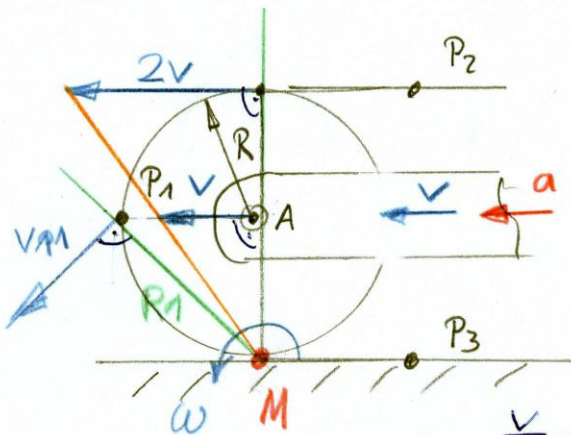


Aufgabe 2-5



Kettenfahrzeug bewegt sich mit v und a , also beschleunigt nach links.

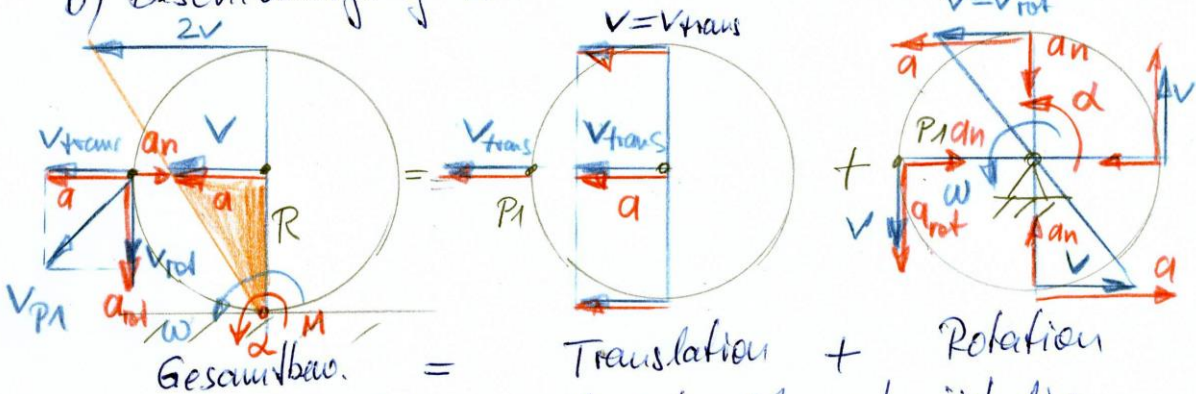
a) Geschwindigkeiten

$$\begin{aligned} v_{P2} &= 2v \\ v_{P3} &= 0 \quad (\text{Momentanpol}) \end{aligned}$$

$$\omega = \frac{v}{R} = \frac{v_{P1}}{R_1} \Rightarrow \underline{v_{P1} = v \cdot \frac{R_1}{R} = 1,41v}$$

$$\begin{aligned} R_1^2 &= R^2 + R^2 \\ R_1^2 &= 2R^2 \\ R_1 &= \sqrt{2} R = 1,41R \end{aligned}$$

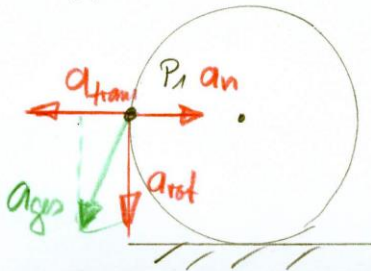
b) Beschleunigung von Punkt 1



Da das Kettenfahrzeug mit a beschleunigt, ist die Drehzahl des Rad nicht konstant, sondern beschleunigt auch mit $a_{rot} = a = \alpha \cdot R$; $\alpha = \frac{a}{R}$

Aus der Drehbewegung mit ω resultiert: $a_n = \frac{v^2}{R}$

Aus der beschleunigten Drehung mit α : $a_t = \alpha \cdot R = \frac{a}{R} \cdot R = a_{rot}$



$$|a_{ges}|^2 = (a_{trans} - a_n)^2 + a_{rot}^2$$

$$|a_{ges}| = \sqrt{\left(a - \frac{v^2}{R}\right)^2 + a^2}$$