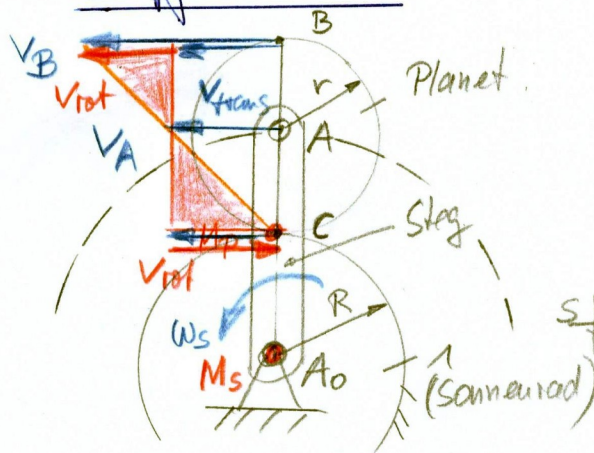


Aufgabe 2-4



9) Geschwindigkeiten v_A, v_B, v_C

$$v_A = \omega_s \cdot (R+r)$$

$$v_B = 2 \cdot v_A$$

$$v_B = 2 \cdot \omega_s (R+r)$$

$$v_C = 0$$

b) Beschleunigungen a_B und a_C des Planeten
 Aufteilung in Translation: $v_A = v_{\text{trans}}$
 + gleichzeitige Rotation: $v_{\text{rot}} = v_A$

Punkt B: $\vec{a}_B = \vec{a}_{n,\text{trans}} + \vec{a}_{t,\text{trans}} + \vec{a}_{n,\text{rot}} + \vec{a}_{t,\text{rot}}$

Reine Translation bedeutet, dass der Planet ohne Rotation um Rad 1 bewegt wird, auf einer Kreisbahn.

$$a_{n,\text{trans}} = \frac{v_{\text{trans}}^2}{r_{\text{trans}}} = \frac{v_A^2}{R+r}$$

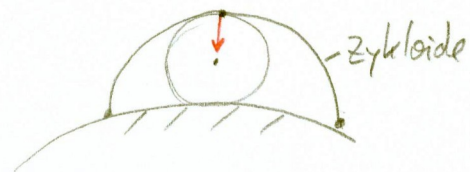
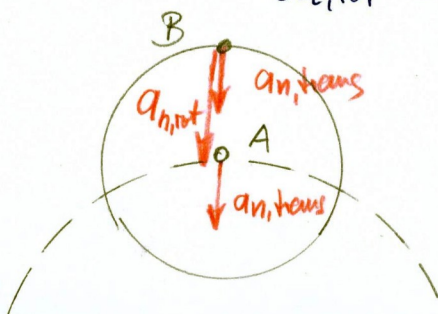
$$a_{t,\text{trans}} = 0, \text{ da } \omega_s = \omega_{\text{trans}} = \text{konst}$$

Reine Rotation bedeutet, dass der Planet quasi um das nun feste Lager A dreht.

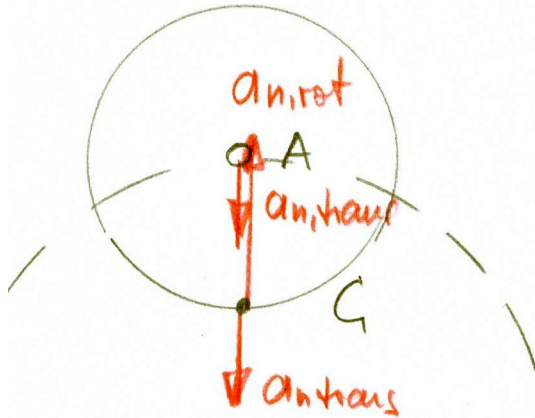
$$a_{n,\text{rot}} = \frac{v_{\text{rot}}^2}{r_{\text{rot}}} = \frac{v_A^2}{r}$$

$$a_{t,\text{rot}} = 0, \text{ da } \omega_{\text{rot}} = \frac{v_{\text{rot}}}{r} = \text{konst.}$$

$$|\vec{a}_B| = \frac{v_A^2}{R+r} + \frac{v_A^2}{r}$$



Punkt C



$$a_{n,trans} = \frac{v_A^2}{R+r}$$

$$a_{n,rot} = \frac{v_A^2}{r}$$

$$|a_c| = a_{n,trans} - a_{n,rot}$$