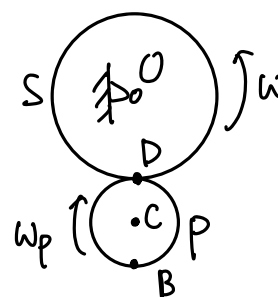
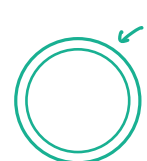


Tipps Übungsserie 9

Diese Serie ist nicht schwierig, aber man muss ein bisschen logisch überlegen & strukturiert vorgehen :)

Aufgabe 1: Am Anfang die Skizze gut betrachten & sich klarmachen welches ω zu welchem SK gehört.

- 1) betrachte nur  (aus Symmetriegründen sind die beiden ω_P gleich)

Tip: Hohlrad  ist in Ruhe!

Wo sind dann die Momentanzentren? Was gilt für die Geschwindigkeit eines Momentanzentrums? Benutze diese Bedingungen und diese

Formeln: $v = \omega \cdot r$ und $\vec{v}_A = \vec{v}_B + \omega \times \vec{r}_{BA}$ um das Verhältnis

↑
Satz vom MZ in 2D

↑ SK-Formel

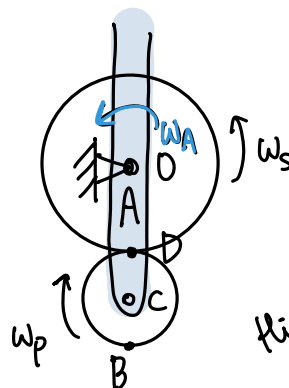
ω_P / ω_S zu bestimmen!

- 2) Gehe gleich wie in Teilaufgabe 1 vor, betrachte aber nun:

Benutze wiederum den Satz vom MZ und

die SK-Formel um Gleichungen

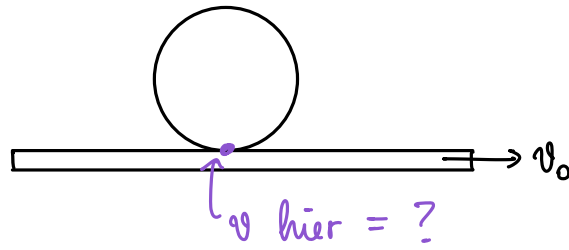
aufzustellen, die du dann nach ω_A auflösen kannst. → Über welche Punkte kannst du das machen?



Hier auch: Wo sind die MZ?

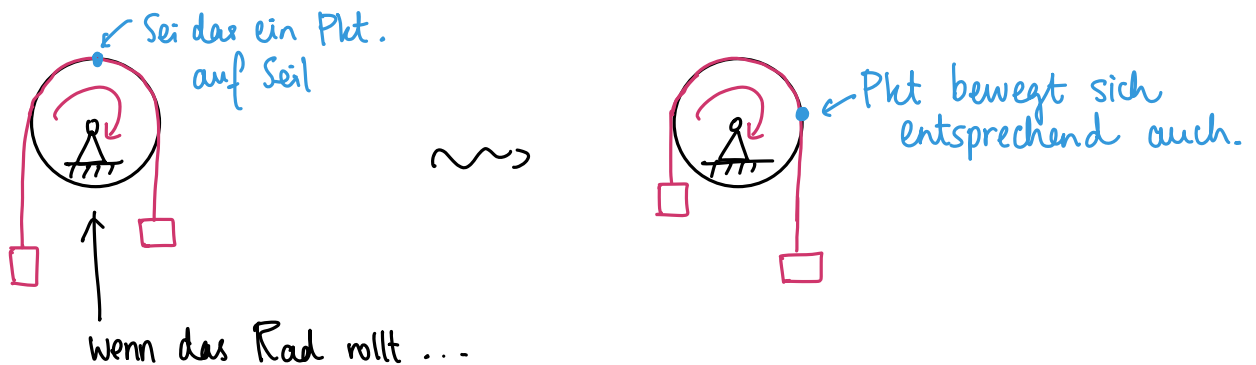
Tip: Welche Geschwindigkeiten können sowohl mit ω_P als auch mit ω_A berechnet werden?

Aufgabe 2: Achtung rollen ohne gleiten $\rightarrow$ was heisst das für die Geschwindigkeit des Kontaktpunktes zum Band?



Und: das Seil ist undeformbar $\rightarrow$ Was bedeutet das für die Geschwindigkeiten der Punkte auf dem Seil?

Vielleicht noch zum klar machen: Wenn ein Rad rollt, dann "rollt" das Seil auch mit, d.h.



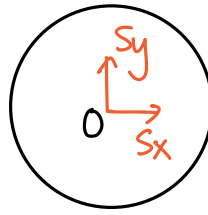
Überlegt euch hier auch, wo die Momentanzentren sind!

Aufgabe 3: Statikaufgabe $\rightarrow$ Betrachtet das ganze Konstrukt als ein Starrkörper.

1. Freischnitt: zeichnet die Bindungskräfte bei der Einspannung ein.
2. stellt die GGW-Gleichungen auf und löst diese nach den Bindungskräften der Einspannung auf :)

$\hookrightarrow$ Kochrezept Statikaufgaben: Notes von Üb

Aufgabe 4: Nochmal eine Statikaufgabe, mit $\vec{S}$ meinen sie die Bindungskräfte im Pkt. 0, dh.



$$\rightarrow \vec{S} = \vec{S}_x + \vec{S}_y$$

→ 1.) freischnitt machen (Wie viele SK habt ihr hier? Und: Achtung was gilt für die Kräfte beim Seil? → check ÜB Seilkräfte (S.11))

2.) Stellt die GGW-Gleichungen auf und löst sie nach S_x und S_y auf.

$$\vec{S} \text{ ist dann } S_x \vec{e}_x + S_y \vec{e}_y .$$

Aufgabe 5: Wichtig: Seil: undeformierbar & rutscht nicht.

1. Überlege dir, wo die Momentanzentren sind. ↗ "statisches GGW" = Ruhe
2. Benutze den PdvL um eine Bedingung für Ruhe aufzustellen & löse diese nach F auf. ↖ Kochrezept PdvL: Ü7 S.8