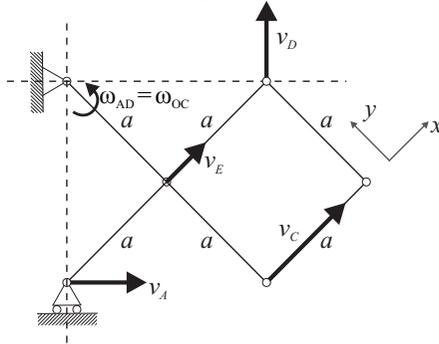


Aufgabe 1

Gegeben: System aus vier starren Stäben, gelenkig miteinander verbunden, in O gelenkig gelagert und in A aufgelegt. Schnelligkeit von A : $v_A = v$
 Gesucht: Geschwindigkeit von B .

Vorgehen: Ermittlung der einzelnen Momentanzentren und anwendung des Satzes der projizierten Geschwindigkeiten.



Lösung:

$$\left. \begin{array}{l} M_{z(AD)} \text{ auf } OA \perp v_A \\ M_{z(AD)} \text{ auf } OE \perp v_E \end{array} \right\} \Rightarrow M_{z(AD)} = 0 \Rightarrow \omega_{AD} = \omega_{OC}$$

$$\omega_{AD} = \frac{v}{\sqrt{2}a} = \frac{\sqrt{2}v}{2a}$$

$$v_D = \sqrt{2}a \omega_{AD} = v$$

$$v_C = 2a \omega_{OC} = \sqrt{2}v$$

Aus SdpG:

$$v_{Bx} = v_C = \sqrt{2}v$$

$$v_{By} = \frac{\sqrt{2}v}{2}$$

$$|v_B| = \sqrt{\frac{5}{2}}v$$

Aufgabe 2

Gegeben: Abgebildetes System, Rotationsgeschwindigkeit ω um A . Stab CE ist entfernt.
 Gesucht:

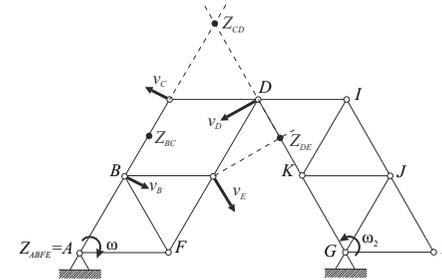
Geschwindigkeiten von: B, C, D, E ; Rotationsgeschwindigkeiten und Momentanzentren der Stäbe: BC, CD, DE, DI .

Vorgehen:

Satz vom Momentanzentrum und Projektionssatz.

Geschwindigkeit senkrecht auf Hebelarm durch Rotationszentrum.

Starre Körper: $ABEF, BC, CD, DE, GHDI$.



Lösung:

$$v_B = \omega l \quad \underline{v_B} \perp \underline{AB}$$

$$v_E = \sqrt{3}\omega l \quad \underline{v_E} \perp \underline{AE}$$

Momentanzentrum vom Körper $GHDI$ ist in G (Lagerpunkt).

$$\Rightarrow \underline{v_D} \perp \underline{DG}$$

Finde Z_{DE} im Schnittpunkt der Senkrechten zur Geschwindigkeiten in D und E . $\Rightarrow \omega_{ED} = 2\omega$ und $v_D = \omega l$.

$$\omega_2 = \frac{v_D}{2l} = \frac{\omega}{2} = \omega_{DI}$$

Aus SdpG: $\underline{v_C} \perp \underline{BC}$

Finde Z_{CD} im Schnittpunkt der Senkrechten zur Geschwindigkeiten in C und D . $\Rightarrow \omega_{CD} = \omega$ und $v_C = \omega l$.

Gleiches Vorgehen um Z_{BC} zu finden. $\Rightarrow \omega_{BC} = 2\omega$