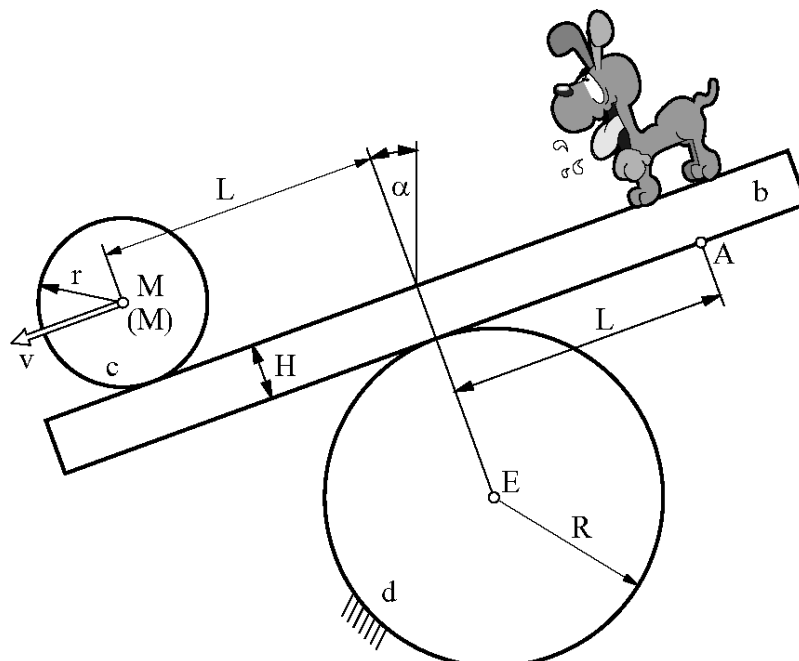


Kinematische Umkehr, Relativbewegung

9. Aufgabe

Der Hund Odie sitzt auf einer Wippe, die aus dem mit dem Untergrund verkeilten Baumstamm **d** und dem darüber liegenden Balken **b** besteht. Das Gewicht des Hundes verleiht dem Balken eine Winkelgeschwindigkeit. Er hofft, so den mit der konstanten Geschwindigkeit **v** von ihm wegrollenden Ball **c** wieder zu bekommen.



Gegeben:

$$R = 0,3m$$

$$r = 0,15m$$

$$L = 0,5m$$

$$H = 0,1m$$

$$\alpha = 20^\circ$$

$$\omega_{bd} = -5 \frac{1}{s}$$

$$\varepsilon_{bd} = 0$$

$$v = 1,75 \frac{m}{s}$$

$$M_z = 10 \frac{cm}{m}$$

$$M_v = \frac{M_z}{\omega_{bd}}$$

$$M_b = \frac{M_v^2}{M_z}$$

Gesucht:

A4 quer: **E(17;6)**

- Geschwindigkeit der Punkte **A** und **(M)**
- Polwechselgeschwindigkeit **u_{bd}** und Krümmungsmittelpunkte **A_o** und **(M_o)**
- Hüllbahn **h_{d1}** der Balkenuntenseite
- Geschwindigkeit und Beschleunigung des Punktes **M**
- Momentanpol **P_{cd}**
- Krümmungsmittelpunkt **M_o**
- Hüllbahnen **h_{d2}** und **h_{d3}** des Rollenkörpers **c**