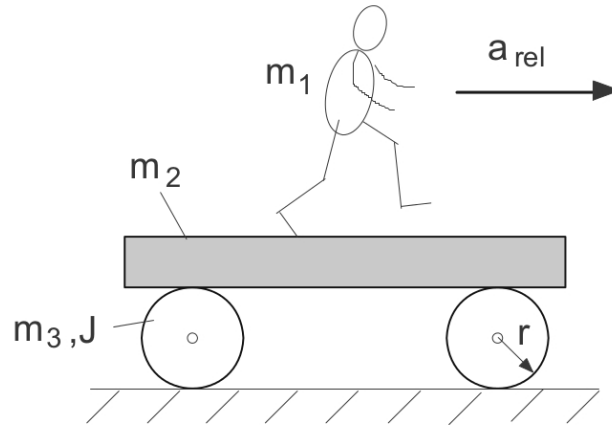


Ein Mann der Masse m_1 bewegt sich lt. Skizze mit konstanter Relativbeschleunigung a_{rel} auf einem Brett der Masse m_2 . Das Brett liegt auf zwei Rollen mit jeweils Radius r , Masse m_3 und Massenträgheitsmoment J . Die Walzen stützen sich am Boden ab und rollen bei der Bewegung ohne zu rutschen.

Geg.: a_{rel} , m_1 , m_2 , m_3 , J , r



Bestimmen Sie:

- die Absolutgeschwindigkeit $v_2(t)$ des Brettes. Dabei gilt $v_2(t=0) = 0$.
- die Absolutgeschwindigkeit $v_1(t)$ des Mannes.



TECHNISCHE MECHANIK
ANSCHAULICH ERKLÄRT

Endergebnisse :

$$(a) \quad v_2(t) = \frac{m_1}{m_1 + m_2 + \frac{m_3}{2} + \frac{J}{2r^2}} a_{rel} t$$

$$(b) \quad v_1(t) = \frac{m_2 + \frac{m_3}{2} + \frac{J}{2r^2}}{m_1 + m_2 + \frac{m_3}{2} + \frac{J}{2r^2}} a_{rel} t$$

Quelle: Aufgabe D33 (S. 353f) aus J. Berger, Klausurentrainer Technische Mechanik, 2008, Vieweg+Teubner, Wiesbaden