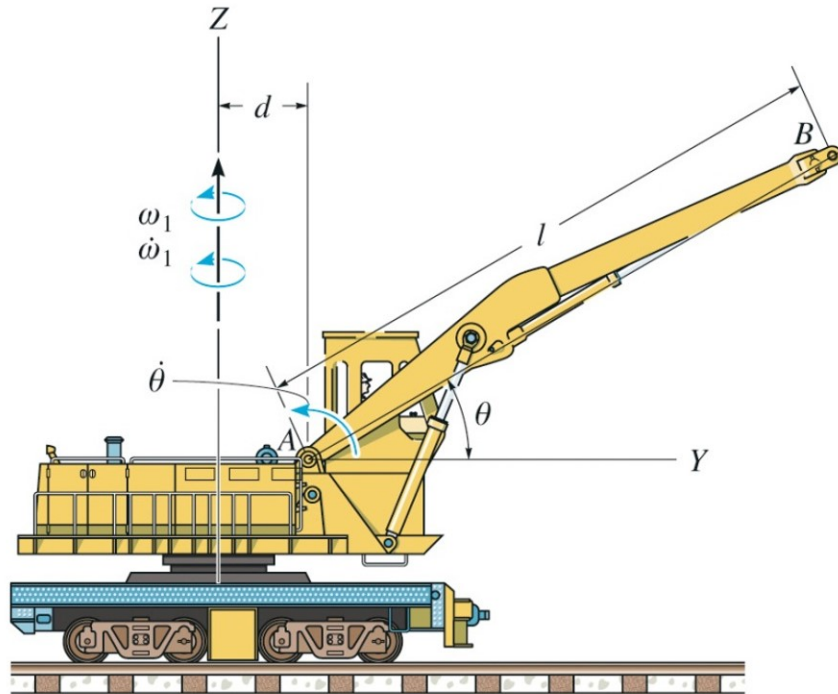


Der Eisenbahnkran lt. Skizze fährt mit der Geschwindigkeit  $v$  und der Beschleunigung  $a$  in Richtung der positiven  $y$ -Achse, während der Ausleger sich mit der Winkelgeschwindigkeit  $\omega_1$  und der Winkelbeschleunigung  $\dot{\omega}_1$  um die  $z$ -Achse dreht. Im gezeichneten Augenblick (Winkellage  $\theta$ ) richtet sich der Ausleger mit konstanter Winkelgeschwindigkeit  $\dot{\theta}$  auf. Geg.:  $d = 3\text{m}$ ,  $l = 20\text{m}$ ,  $v = 2\text{ms}^{-1}$ ,  $a = 1.5\text{ms}^{-2}$ ,  $\theta = 30^\circ$ ,  $\omega_1 = 0.5\text{s}^{-1}$ ,  $\dot{\omega}_1 = 3\text{s}^{-2}$ ,  $\dot{\theta} = 3\text{s}^{-1}$



Bestimmen Sie Geschwindigkeit und Beschleunigung der Spitze  $B$  des Auslegers zum gezeichneten Zeitpunkt.

  
**TECHNISCHE MECHANIK**  
 ANSCHAULICH ERKLÄRT

Endergebnisse :

$$(a) \quad v_B = (-10.16e_x - 28e_y + 51.96e_z) \text{ms}^{-1}$$

$$(b) \quad a_B = (-30.96e_x - 159.46e_y - 90e_z) \text{ms}^{-2}$$

Quelle: Aufgabe x.x (S. xxx) aus Russell C. Hibbeler, Technische Mechanik 3 Dynamik, 12. Auflage, 2012 Pearson GmbH, München