

Übungen zur Vorlesung Physik für Ingenieure I (M7.1)
Prof. Dr. L. Kipp, WS 2009/10
Blatt 4 – zu bearbeiten bis zum 24.11.2009

Das abgebildete Kinderkarussell drehe sich in der Zeit $T = 50\text{ s}$ einmal im Kreis. Die Karussellpferde befinden sich im Abstand $R = 6\text{ m}$ von der Drehachse.



1.
 - a) Geben Sie Betrag und Richtung der Winkelgeschwindigkeit ω an.
 - b) Wie lauten die Funktionen für Ort, Geschwindigkeit und Beschleunigung eines Pferdes in Abhängigkeit von der Zeit? Zeichnen sie die Funktionen mit allen relevanten Koordinaten für einen Umlauf.
 - c) Berechnen sie die Beschleunigung in Abhängigkeit vom Ort.
2. Nach einem Umlauf wird das Karussell gleichförmig abgebremst und kommt innerhalb von 20 s zum stehen.
 - a) Geben die sie Funktionen für Drehwinkel φ , Winkelgeschwindigkeit ω und Winkelbeschleunigung $\dot{\omega}$ an, für die erste Umdrehung und die Zeit des Abbremsens.
 - b) Ergänzen sie die Funktionen aus Aufgabe 1b) bis zum Stillstand des Karussells.