Übungen zur Vorlesung Physik für Ingenieure I
Prof. Dr. K. Roßnagel, WS 2018/19
Blatt 5 – zu bearbeiten bis zum 27.11.2018

Das abgebildete Kinderkarussell drehe sich in der Zeit $T = 50\,\mathrm{s}$ einmal im Kreis. Die Karussellpferde befinden sich im Abstand $R = 6\,\mathrm{m}$ 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 kartesischen Koordinaten in Abhängigkeit von der Zeit?
   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 Sie die 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.