

Name : \_\_\_\_\_

Rohpunkte : /

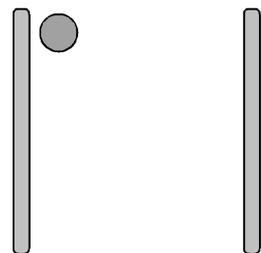
Bewertung : Punkte ( )

- 1 Ein Karussell dreht sich einmal in 6 Sekunden um sich selbst.  
Eine Person A sitzt 2m vom Zentrum entfernt.
- Berechnen Sie, wie weit vom Zentrum eine Person B sitzen muss, damit sie sich doppelt so schnell bewegt wie Person A.
  - Berechnen Sie, wie weit vom Zentrum eine Person B sitzen muss, damit sie eine doppelt so starke Fliehkraft spürt wie Person A.
  - Berechnen Sie, mit welcher Geschwindigkeit die Person A einen Gegenstand radial nach außen werfen muss, damit die Coriolisbeschleunigung gleich der Erdbeschleunigung ist.

- 2
- Berechnen Sie, wie lang ein Tag sein müsste, damit am Äquator die Erdanziehungskraft durch die Fliehkraft aufgehoben würde.
  - Berechnen Sie, wie groß der Radius der Erde sein müsste, damit bei der aktuellen Tageslänge an der Oberfläche am Äquator die Gewichtskraft gleich der Fliehkraft wäre.

- 3 Man sieht eine Kugel mit der Geschwindigkeit  $v_1 = 3 \frac{m}{s}$  auf sich zu fliegen. Ihre Masse  $m_1$  kann man durch folgenden Versuch ermitteln. Man wirft eine Kugel der Masse  $m_2 = 5kg$  mit der Geschwindigkeit  $v_2 = 2 \frac{m}{s}$  so auf die ankommende Kugel, dass sich die Kugeln zentral treffen und voneinander abprallen. Nach dem Stoß misst man bei der zweiten Kugel die Geschwindigkeit  $u_2 = 1 \frac{m}{s}$  (alle Angaben ohne Berücksichtigung des Vorzeichens!). Berechnen Sie die Masse  $m_1$  der ankommenden Kugel.

- 4 Ein elektrisch geladener Ball befindet sich im elektrischen Feld eines geladenen Kondensators. Die elektrische Kraft, die zur Seite (nach rechts) wirkt, ist genau so groß wie die Gewichtskraft. Zeichnen Sie in die Zeichnung ein, auf welchem Weg der Ball sich in etwa bewegen wird, wenn er in der oberen linken Ecke mit der Anfangsgeschwindigkeit  $0 \frac{m}{s}$  losgelassen wird.



In einem zweiten Versuch wird der Ball waagrecht mit der Geschwindigkeit  $v = 1 \frac{m}{s}$  so in das Feld geworfen, dass er vom elektrischen Feld gebremst wird. Berechnen Sie, wie weit der Ball nach unten gefallen ist, wenn seine Geschwindigkeit in waagrechtlicher Richtung auf  $0 \frac{m}{s}$  gesunken ist. Berechnen Sie auch, wie weit er dabei waagrecht vorangekommen ist.

**Viel Erfolg bei der Bearbeitung !!!**