

2.7 Übungsaufgaben

1. Ein Fahrradfahrer fährt mit 18 km/h eine Kurve mit dem Radius 12 m. Unter welchem Winkel muss er sich gegen die Vertikale neigen? Wie groß muss die Haftreibungskonstante f_h mindestens sein, damit er dabei nicht ins Rutschen kommt?
2. Zwei Massen (links 1 kg, rechts 2 kg) sind mit einer Schnur verbunden und hängen an einer Rolle.
 - a) Wie groß ist die Beschleunigung a , die die Massen nach dem loslassen in Bewegung versetzt?
 - b) Welcher Weg s_1 ist nach einer Sekunde zurück gelegt?
 - c) Wie muss die Masse rechts geändert werden, damit eine Beschleunigung von 6 m/s^2 erreicht wird?
3. Zwei Federn mit den Federkonstanten D_1 und D_2 werden aneinander gehängt. Welche Federkonstante D_{ges} hat die Anordnung?
4. Bei 150 km/h zieht ein Zugreisender die Notbremse. Nach 1,6 km steht der Zug. Wie groß ist die mittlere Verzögerung und die Anhaltezeit?
5. Ein Ball wird mit 90 km/h senkrecht nach oben geschossen. Welche maximale Höhe h_{max} erreicht er? Wie lautet die Funktion $v(h)$? Zeichnen Sie diese Funktion.