

Übungsblatt 7

Abgabe bearbeiteter Übungszettel bis Donnerstag, 1. Juni, 12 Uhr!

Aufgabe 1: Planetenjahre

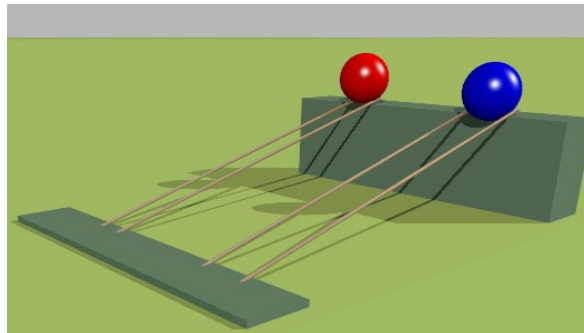
Das Jahr dauert auf der Erde bekanntlich in guter Näherung 365 Tage. Eine Glücksfee sagt Ihnen verlässlich zu, dass die Anzahl ihrer Lebensjahre immer dieselbe sein wird, egal auf welchem Planeten Sie Ihr Leben verbringen.

- Was wäre aus reinen Zeitgründen die beste und die schlechteste Wahl in unserem Sonnensystem?
- Warum sollten Sie dennoch besser auf der Erde bleiben?

Aufgabe 2: Trägheitsmoment I

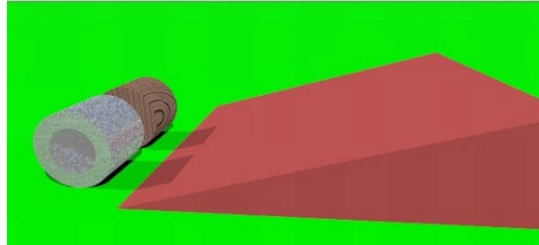
Eine Schwingscheibe, die sich um eine Achse durch ihren Mittelpunkt dreht, wird durch eine andere Scheibe ersetzt. Die neue Scheibe besteht aus dem gleichen Material, hat die gleiche Dicke, ist aber im Durchmesser 10% größer als ihr Vorgänger. Um wieviel Prozent wird dadurch das Trägheitsmoment der Scheibe größer?

Aufgabe 3: Trägheitsmoment II



Zwei parallel verlaufende Bahnen werden von zwei Rohren gebildet, wobei bei der linken Bahn 1 der Abstand der Rohre kleiner ist als bei der rechten Bahn 2. Auf jeder Bahn liegt eine Kugel, beide Kugeln sind abgesehen von ihrer Farbe völlig identisch sind. Beide Kugeln werden gleichzeitig gestartet und rollen nach unten. Wie ist der Einlauf am Ende der geneigten Ebene?

- Die Kugel auf Bahn 1 kommt zu erst an.
- Beide Kugeln kommen gleichzeitig an.
- Die Kugel auf Bahn 2 kommt zu erst an.

Aufgabe 4: Trägheitsmoment III

Zwei zylindrische Walzen haben denselben Durchmesser und sind gleich schwer, die eine besteht aus massivem Holz, die andere nur aus einem metallischen Mantel. Beide Walzen kommen mit der gleichen Geschwindigkeit an eine geneigte Ebene an und rollen diese hinauf. Wie verhalten sich die Höhen, die sie erreichen?

- a) Die Holzrolle kommt höher.
- b) Beide rollen gleich hoch.
- c) Die Metallrolle kommt höher.