Übungen zur Vorlesung Physik für Ingenieure I
Prof. Dr. K. Roßnagel, WS 2018/19
Blatt 11 – zu bearbeiten bis zum 22.01.2019

1. Eine 70 cm breite Tür sei angelehnt. Sie werfen einen 75 g schweren Tennisball mit der Geschwindigkeit 25 m/s senkrecht gegen die Tür. Sie treffen knapp über der Türklinke, 10 cm von Rand der Tür. Der Tennisball prallt elastisch ab, und die Tür schwingt in den dahinter liegenden Raum auf.

Wie groß ist der auf die Tür übertragenen Drehimpuls.

2. Beim Befahren einer einsamen Landstraße haben Sie eine Reifenpanne. Die Radmutter sind etwas angerostet. Ihr Radmutternschlüssel ist 30 cm lang. Sie stecken diesen auf eine der Muttern. Dabei steht der Schlüssel 35° aus der Horizontalen nach oben. Sie stellen sich mit Ihrem ganzen Gewicht auf das Ende des Schlüssels.
 - a) Wie groß ist das auf die Schraube übertragene Drehmoment?
 - b) Wie kann man den Schlüssel anders aufstecken, um mehr Drehmoment aufzubringen?
 - c) Wenn die Radmuttern wieder angezogen werden soll das Drehmoment 120 Nm betragen. Wie viel Kraft muß am Ende des Schlüssels aufgebracht werden?