

Freier Fall

1. Jemand behauptet: Eine Bleikugel fällt schneller als eine Feder, weil sie von der Erde stärker angezogen wird. Erkläre, warum dies nicht stimmt.
2. Erkläre, warum am Mond alle Körper wirklich gleich schnell fallen, und warum das auf der Erde nur unter gewissen Umständen (welchen?) passiert.
3. Ein „Weltraumspringer“ wie Joe Kittinger sprang in über 30 km Höhe weg. Er beschleunigte mit der etwas verringerten Erdbeschleunigung von $9,7 \text{ m/s}^2$. Berechne, wie schnell er nach 10 s war! Wie lange brauchte er zum Erreichen der Schallgeschwindigkeit (ca. 1200 km/h) mindestens? [34 s] Wie weit fiel er dabei mindestens?
4. Berechne, wie groß die Fallzeit für einen Springer vom 10-m-Turm ist. Berechne weiters, wie groß seine Geschwindigkeit beim Eintauchen ist! (Rechne genau, also mit $9,81 \text{ m/s}^2$, allerdings freilich ohne Berücksichtigung des Luftwiderstands.) [50 km/h]
5. Ein Greifvogel, der sich eine gewisse Höhe h herunterfallen lässt, erreicht 130 km/h. Wie groß muss h mindestens sein? [66,5 m]