

Name:
Matr.-Nr:

Übungsgruppenleiter:
Studiengang:

Physik für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologischen Wissenschaften,
Informatik, Mathematik und Pharmazie

2. Großübung

D. Bergsteiger

Schätzen Sie die mittlere Leistung eines 75 kg schweren Bergsteigers ab, der in 5 Stunden 2000 m steigt.

E. Äquator

Wie groß ist die Zentrifugalkraft, die auf ein Tier der Masse 15 kg am Äquator einwirkt? Der Erdradius r_E am Äquator betrage 6378 km, die Umlaufzeit der Erde sei $T = 86164$ s.

F. Anziehung

Welche Gravitationskraft wirkt zwischen zwei Menschen von je 75 kg, wenn der Abstand zwischen ihnen 1 m ist? Die Gravitationskonstante beträgt $G = 6,67 * 10^{-11} \text{m}^3/(\text{kg s}^2)$.

G. Federpendel

Ein Körper mit der Masse m wird an eine Feder mit der Federkonstanten D gehängt. Dadurch dehnt sich die Feder um $\Delta s = 6$ cm aus. Wie groß ist die Schwingungsdauer, wenn das System anschließend in Schwingungen versetzt wird?

H. Hemmpendel

Der Faden eines mathematischen Pendels der Länge $l = 20$ cm stoße beim Durchgang durch die Ruhelage gegen eine Stange im Abstand $r = 5$ cm vom Aufhängepunkt. Das Pendel sei masselos. Berechnen Sie die Schwingungsdauer dieses Hemmpendels unter der Annahme kleiner Auslenkung.