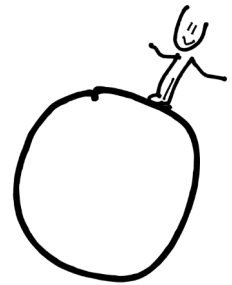


Übungsbeispiele zur Gravitationskraft

Name _____

1) Ein Mensch hat eine Masse von 75 kg.

- Wie groß ist die Gewichtskraft auf der Erde ($g_{\text{Erde}} = 9,81 \text{ m/s}^2$)?
- Wie groß ist die Gewichtskraft auf dem Mond ($g_{\text{Mond}} = 1,62 \text{ m/s}^2$)?
- Wie groß ist die Gewichtskraft auf dem Mars ($g_{\text{Mars}} = 3,72 \text{ m/s}^2$)?
- Wie groß ist die Gewichtskraft auf dem Jupiter ($g_{\text{Jupiter}} = 24,79 \text{ m/s}^2$)?



2) Mit einem Federkraftmesser wird von einem Alien an verschiedenen Stellen im Sonnensystem die gleiche Auslenkung (150 N) eingestellt.

- Wie groß ist die Masse am Federkraftmesser auf der Erde ($g_{\text{Erde}} = 9,81 \text{ m/s}^2$)?
- Wie groß ist die Masse am Federkraftmesser auf dem Mond ($g_{\text{Mond}} = 1,62 \text{ m/s}^2$)?
- Wie groß ist die Masse am Federkraftmesser auf dem Mars ($g_{\text{Mars}} = 3,72 \text{ m/s}^2$)?
- Wie groß ist die Masse am Federkraftmesser auf dem Jupiter ($g_{\text{Jupiter}} = 24,79 \text{ m/s}^2$)?



3) Wie hoch ist die Anziehungskraft zwischen der Erde ($m = 5,972 \cdot 10^{24} \text{ kg}$) und Mond ($m = 7,34 \cdot 10^{22} \text{ kg}$) bei einem Abstand von 384400 km.

4) Berechne die Anziehungskraft zwischen der Erde ($m = 5,972 \cdot 10^{24} \text{ kg}$) und einem Menschen ($m = 85 \text{ kg}$). Der Erdradius beträgt 6371 km. Die Gravitationskonstante beträgt $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$

5) Ein Mensch hat eine Masse von 85 kg. Wie groß ist die Gewichtskraft auf der Erde ($g_{\text{Erde}} = 9,81 \text{ m/s}^2$)?

6) Ein Mann (85 kg) und eine Frau (65 kg) stehen in einem Lokal 2 m von einander entfernt.

- Wie stark fühlen sie sich vom anderen angezogen?
- Wie groß ist die Anziehung, wenn sie im Abstand von 30 cm sind?

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$$

ACHTUNG: Immer den Formelansatz schreiben, danach die Zahlenwerte inkl. Einheit einsetzen und die Berechnung durchführen.