

Übungsbeispiele zur Gravitationskraft

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 ($g_{\text{Jupiter}} = 24,79 \text{ m/s}^2$)?

$$F_G := 150 \text{ N}$$

a) Erde

$$g_{\text{Erde}} := 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$m_{\text{Erde}} := \frac{F_G}{g_{\text{Erde}}} = 15,2905 \text{ kg}$$

b) Mond

$$g_{\text{Mond}} := 1,62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$m_{\text{Mond}} := \frac{F_G}{g_{\text{Mond}}} = 92,5926 \text{ kg}$$

c) Mars

$$g_{\text{Mars}} := 3,72 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$m_{\text{Mars}} := \frac{F_G}{g_{\text{Mars}}} = 40,3226 \text{ kg}$$

d) Jupiter

$$g_{\text{Jupiter}} := 24,79 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$m_{\text{Jupiter}} := \frac{F_G}{g_{\text{Jupiter}}} = 6,0508 \text{ kg}$$