

1. a) Schwere (Anziehungskraft zwischen den beiden Massen «Sonne» und «Erde»)
 b) Trägheit (man verharrt im Zustand der «Geradeausfahrt»)
 c) Schwere (Anziehungskraft zwischen den beiden Massen «Apfel» und «Erde»)
 d) Trägheit (der Holzklotz verharrt im Zustand der Ruhe)
 e) Trägheit (das Raumschiff verharrt im Zustand der gleichförmigen Bewegung)

$$2. \quad F_G = m \cdot g = 5.70 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \underline{\underline{55.9 \text{ N}}}$$

$$3. \quad m = \frac{F_G}{g} = \frac{4.0 \text{ N}}{8.87 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \underline{\underline{0.45 \text{ kg}}}$$

$$4. \quad g = \frac{F_G}{m} = \frac{37 \text{ N}}{10 \text{ kg}} = \underline{\underline{3.7 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}} = \underline{\underline{3.7 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}} \quad \Rightarrow \quad \underline{\underline{\text{Mars}}}$$

$$5. \quad \text{a) } V = 6.0 \text{ ml} = 6.0 \text{ cm}^3 = 0.0000060 \text{ m}^3 \quad \rho = \frac{m}{V} = \frac{50 \text{ g}}{6.0 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{8.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.050 \text{ kg}}{0.0000060 \text{ m}^3} = \underline{\underline{8'300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}$$

$$\text{b) } m = \rho \cdot V = 8.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 250 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{2075 \text{ g}}} = \underline{\underline{2.1 \text{ kg}}}$$

$$\text{c) } V = \frac{m}{\rho} = \frac{1'300 \text{ g}}{8.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{\underline{157 \text{ cm}^3}}$$

$$6. \quad V = l \cdot b \cdot h = 5'000 \text{ cm} \cdot 2'100 \text{ cm} \cdot 200 \text{ cm} = 2'100'000'000 \text{ cm}^3$$

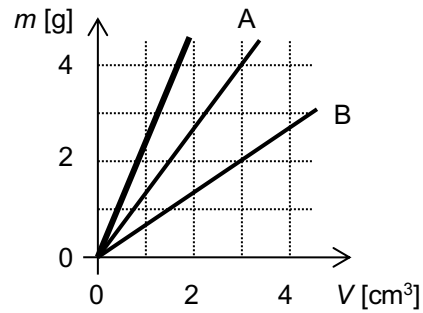
$$m = \rho \cdot V = 0.997 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 2'100'000'000 \text{ cm}^3 = 2'093'700'000 \text{ g} = 2'093'700 \text{ kg} = \underline{\underline{2.09 \cdot 10^6 \text{ kg}}}$$

$$= 2'094 \text{ t} = \underline{\underline{2.09 \cdot 10^3 \text{ t}}}$$

7. a) A

b) $3.0 \ell = 3.0 \text{ dm}^3 = 3'000 \text{ cm}^3$ sind 4.0 kg

c) Glas: $\rho = 2.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$



8. a) $F_G = m \cdot g = 0.0600 \text{ kg} \cdot 3.7 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \underline{0.22 \text{ N}}$

b) $V_{\text{Gold}} = \frac{m_{\text{Gold}}}{\rho_{\text{Gold}}} = \frac{40.0 \text{ g}}{19.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{2.07 \text{ cm}^3}$ $V_{\text{Silber}} = \frac{m_{\text{Silber}}}{\rho_{\text{Silber}}} = \frac{20.0 \text{ g}}{10.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{1.90 \text{ cm}^3}$

$V_{\text{gesamt}} = V_{\text{Gold}} + V_{\text{Silber}} = 2.07 \text{ cm}^3 + 1.90 \text{ cm}^3 = \underline{3.97 \text{ cm}^3}$

c) $\rho = \frac{m}{V} = \frac{60.0 \text{ g}}{3.97 \text{ cm}^3} = \underline{15.1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$

9. a) $V = \frac{m}{\rho} = \frac{0.03112 \text{ kg}}{21.5 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}} = \underline{0.000001447 \text{ m}^3} = \underline{0.00145 \text{ dm}^3} = \underline{1.45 \text{ cm}^3}$

b) $F_G = m \cdot g = 0.03112 \text{ kg} \cdot 1.62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \underline{0.0504 \text{ N}} = 50.4 \text{ mN}$