

Chapter 13 Homework Answers

- 7) $m_1 = 3.00 \text{ kg, so } m_2 = 2.00 \text{ kg}$
- 10) $0.614 \text{ m/s}^2, \text{ toward Earth}$
- 13) $1.50 \text{ h} = 90.0 \text{ min}$
- 19) 4.99 d
- 22) $1.63 \times 10^4 \text{ rad/s}$
- 25) $\vec{g} = \frac{Gm}{l^2} \left(\sqrt{2} + \frac{1}{2} \right) \text{ toward the opposite corner.}$
- 28a) $-4.77 \times 10^9 \text{ J}$
- 28c) 569 N
- 31a) $1.84 \times 10^9 \text{ kg/m}^3$
- 31b) $3.27 \times 10^6 \text{ m/s}^2$
- 31c) $-2.08 \times 10^{13} \text{ J}$
- 33) $h = 2.52 \times 10^7 \text{ m}$
- 35a) 469 MJ
- 39a) 1.47 h
- 39b) 7.79 km/s
- 39c) $6.43 \times 10^9 \text{ J}$
- 42a) $v_i = \left(\frac{GM_E}{r} \right)^{1/2}$
- 42b) $\frac{5}{4} \left(\frac{GM_E}{r} \right)^{1/2}$
- 42c) $r_f = \frac{25r}{7}$
- 43) $\frac{1 \text{ rev}}{110 \text{ s}}$
- 55) $7.79 \times 10^{14} \text{ kg}$
- 59a) $2.93 \times 10^4 \text{ m/s}$
- 59b) $K_p = 2.74 \times 10^{33} \text{ J}$
 $U_p = -5.40 \times 10^{33} \text{ J}$
- 59c) $K_a = 2.57 \times 10^{33} \text{ J}$
 $U_a = -5.22 \times 10^{33} \text{ J}$
- 59d) $K_p + U_p = -2.66 \times 10^{33} \text{ J}$
 $K_a + U_a = -2.65 \times 10^{33} \text{ J}$