

- a) Tiden fra loddet frigøres til det opnår kontakt med fjeder A

$$S = \frac{1}{2} a t^2 \rightarrow t = \sqrt{\frac{2S}{a}} \quad t = \sqrt{\frac{2 * 0,75}{9,81}} = 0,392 \text{ sec}$$

- b) Loddets hastighed ved kontakt med fjeder A

$$V = a * t \quad V = 9,81 * 0,391 = 3,857$$

Alternativt:

$$V^2 = 2 a s \rightarrow V = \sqrt{2 a s} \quad V = \sqrt{2 * 9,81 * 0,75} = 3,836$$

- c) Loddets kinetiske energi, når loddet opnår kontakt med fjeder A

$$T = 1/2 m V^2 \rightarrow T = 1/2 * 100 * 3,836^2 = 735,7$$

- d) Loddets bevægelsesmængde (linear momentum) når loddet opnår kontakt med fjeder A

$$G = m V \rightarrow G = 100 * 3,836 = 383$$

- e) Den maksimale sammentrykning af fjeder A, når loddet igen kommer i hvile

$$T_1 + V_1 + U'_{1-2} = T_2 + V_2$$

Med de definerede værdier har kun V_2 værdi:

$$V_e(A) + V_e(B) - V_g = 0$$

$$1/2 k_A s_A^2 + 1/2 k_B s_B^2 - mgh = 0$$

$$1/2 * 12000 * (s_A)^2 + 1/2 * 15000 * (s_A - 0,1)^2 - 100 * 9,81 (s_A + 0,75) = 0$$

$$13.500 S_A^2 - 2.481 S_A - 660,75 = 0$$

$$S_A = 0,33 \text{ m} (2. \text{løsning} - 0,148 \text{ m})$$

Alternativt beregningen starter ved kontakt:

$$T_1 = 1/2 m V^2 = 733 \text{ (svarende til } 9,81 * 0,75 = 733) \text{ her } V_g = mg S_A$$

Loddet helt i hvile (forkert - men tæller 50%)

$$mg = k_A S_A \quad \rightarrow \quad S_A = \frac{mg}{k_A}$$

$$S_A = \frac{100 * 9,81}{12000} = 0,081$$