

$$E_p^{\max} = \frac{1}{2} k A^2$$

$$E_{\text{kok}} = E_k + E_p = \frac{1}{2} m v_x^2 + \frac{1}{2} k x^2$$

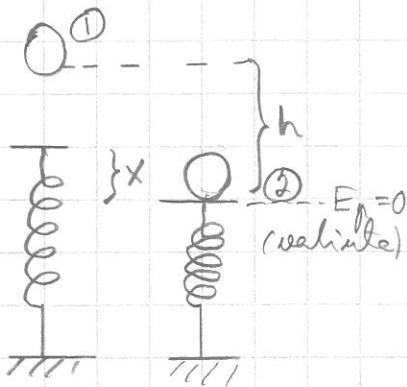
$$E_k^{\max} = \frac{1}{2} m v_{\max}^2$$

tasapainoasema

liikeseurustussuorimet jätetään huomiotta \Rightarrow energia säilyy :

$$E_{\text{kok}} = \frac{1}{2} k A^2 = \frac{1}{2} m v_x^2 + \frac{1}{2} k x^2 = \frac{1}{2} m v_{\max}^2$$

8.9



$$h = 75 \text{ cm}, \quad m = 850 \text{ g}, \quad k = 260 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

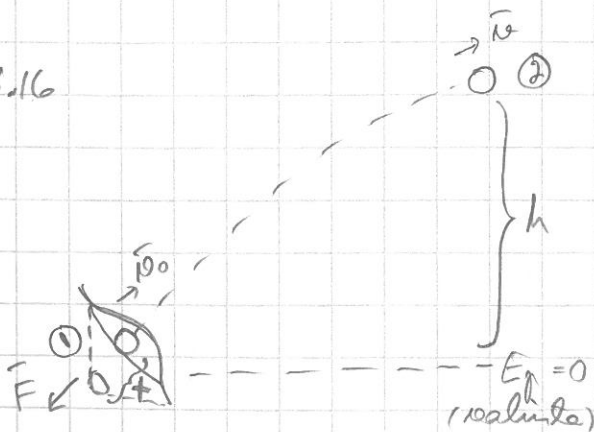
Kokoa systeemi on eristetty (ei liike-seurustussuorimia: ilma-seurustus, kitke jousessa), mekaniikan energia säilyy. Tällöin jousen potentiaali-energiä muuttuu jousen potentiaali-energiäksi.

$$E_{p1} + E_{p1} = E_{p2} + E_{p2}$$

$$\Rightarrow mgh + 0 = 0 + \frac{1}{2} k x^2 \quad | \cdot \frac{2}{k} \sqrt{\quad}$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{\frac{2mgh}{k}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0,85 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,75 \text{ m}}{260 \frac{\text{N}}{\text{m}}}} \approx 0,21933 \text{ m} \approx \underline{0,22 \text{ m}}$$

8.16



$$h = 18 \text{ m}, \quad m = 0,42 \text{ kg}, \quad k = 32 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

$$m = 0,42 \text{ kg}, \quad x = 0,45 \text{ m}$$

Jätetään liike-seurustussuorimet (ilma-seurustus ja kitke jousessa) huomiotta jolloin mekaniikan energia säilyy. Tällöin jousen potentiaali-energiä muuttuu ensin kumulan liike-energiäksi ja sitten osittain kumulan potentiaali-energiäksi.

$$E_{p1} + E_{k1} + E_{p1} = E_{p2} + E_{k2} + E_{p2}$$