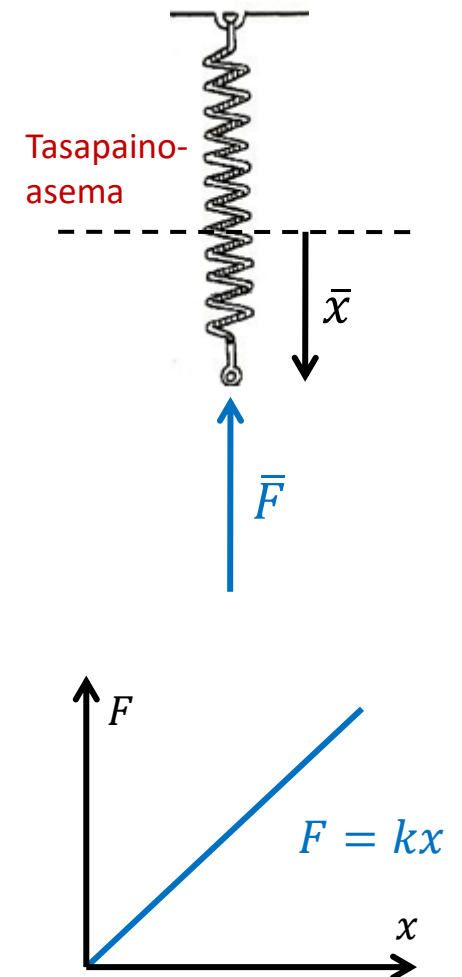


Jousivoima ja harmoninen voima

- Jousen puristuksessa tai venytyksessä syntyvää voimaa kutsutaan *jousivoimaksi*.
- Jousivoima on esimerkki *harmonisesta voimasta*.
 - Harmoninen voima suuntautuu aina kohti tasapainoasemaa.
 - Harmonisen voiman suuruus on verrannollinen poikkeamaan tasapainoasemasta.
 - Harmoniselle voimalle pätee vektorimuotoinen suureyhtälö

$$\vec{F} = -k\vec{x},$$

jossa k on jousen jäykkyyttä kuvaava *jousivakio* ja x on poikkeama tasapainoasemasta.



Jousen potentiaalienergia

- Määritetään jousen venytyksessä tai puristuksessa tehtävä työ W .
- Venyttävä tai puristava voima (kuvassa \bar{F}_1 tai \bar{F}_2) on poikkeutuksen suuntainen.
- Tehty työ saadaan fysikaalisena (kolmion) pinta-alana (x, F) -koordinaatistossa:

$$W = \frac{1}{2} \cdot x \cdot kx = \frac{1}{2} kx^2$$

- Toisaalta työ varastoituu jousen potentiaalienergiaksi, joten voidaan merkitä

$$E_p = \frac{1}{2} kx^2.$$

