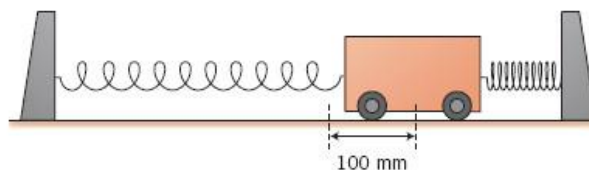


**LØST OPPGAVE 4.333****4.333**

Vogna på figuren er fastspent mellom to fjærer. Systemet har stivheten 75 N/m. All bevegelse foregår uten energitap ved friksjon. Først er vogna i ro i likevektsstillingen. Så lar vi en kraft  $F$  som er parallell med banen, trekke vogna 100 mm ut til siden.



- Hvor stort arbeid har  $F$  utført?
- Hvor stor er den potensielle energien til fjærsystemet?

**Løsning:**

I løsningene nedenfor tar vi i bruk disse opplysningene:  
Systemets fjærstivhet

$$k = 75 \text{ N/m}$$

Fjærsystemets forflytning fra likevekt

$$x_1 = 0,100 \text{ m}$$

- Kraften  $F$  flytter systemet fjærer–vogn fra likevektsstilling til posisjonen  $x_1$ . Vi vet da at kraften har utført arbeidet

$$W = \frac{1}{2} k x_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 75 \text{ N/m} \cdot (0,100 \text{ m})^2 = \underline{0,38 \text{ J}}$$

- Den potensielle energien er lik arbeidet som fjæra gjør når den avspennes, og det arbeidet er like stort som arbeidet som kraften  $F$  i a gjorde, altså 0,38 J.