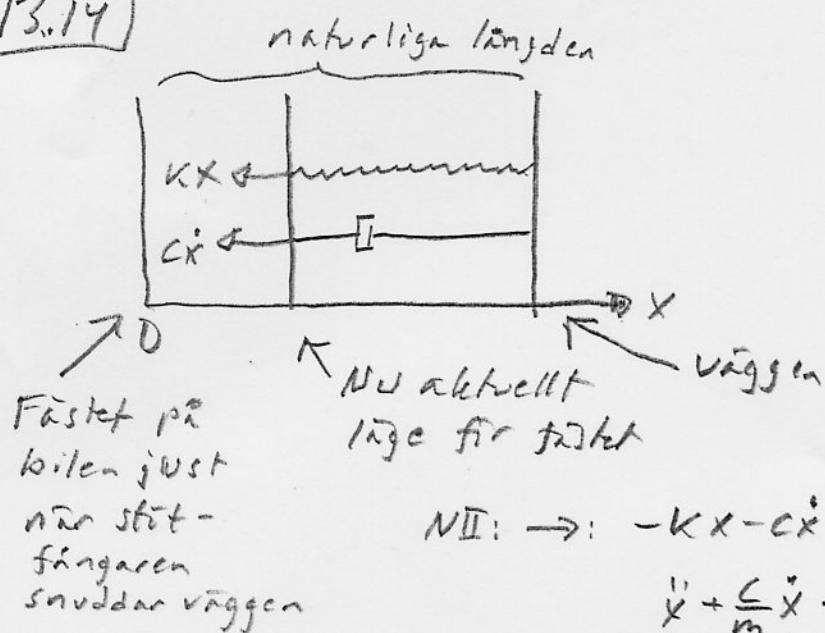


13.14]



Fästet på  
bilen just  
när stöt-  
fångaren  
snuddar väggen

$$NII: \rightarrow: -kx - c\dot{x} = m\ddot{x}$$

$$\ddot{x} + \frac{c}{m}\dot{x} + \frac{k}{m}x = 0$$

$$2\zeta\omega_n \quad \omega_n^2$$

$$\omega_n = \sqrt{k/m}$$

Kritisk dämpning:  $\zeta = 1$

Allmän lösning:  $x = e^{-\omega_n t} (A + Bt)$

$$t=0; x=0 \Rightarrow A=0$$

$$x = Bt e^{-\omega_n t}$$

$$\dot{x} = B e^{-\omega_n t} (1 - t\omega_n)$$

$$t=0; \dot{x} = v_0 \Rightarrow B = v_0$$

$$x = v_0 t e^{-\omega_n t}$$

$$\dot{x} = v_0 e^{-\omega_n t} (1 - t\omega_n)$$

$$\dot{x} = 0 \text{ då } t = \frac{1}{\omega_n}$$

$$x = v_0 \frac{1}{\omega_n} e^{-1}$$

$$x = \sqrt{\frac{m}{k}} \frac{v_0}{e}$$

GK.