

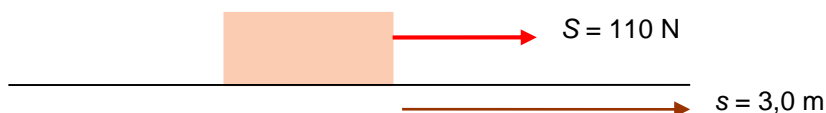
**LØST OPPGAVE 4.323****4.323**

En konstant, horisontal kraft på 110 N drar et legeme på 30 kg langs golvet.

- Hva er arbeidet på de første 3,0 m der friksjonskraften er ubetydelig?
- Hva er arbeidet på de neste 3,0 m der friksjonskraften er 15 N?
- Hva går arbeidet til i de to tilfellene?

**Løsning:**

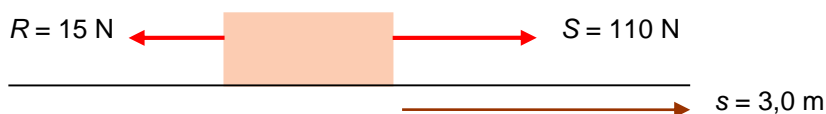
a)



Vi bruker arbeidsdefinisjonen på formen  $W = Fs$ , siden kraft og forflytning har samme retning. Arbeidet som dragkraften utfører er:

$$\begin{aligned} W_s &= Ss \\ &= 110 \text{ N} \cdot 3,0 \text{ m} = 330,0 \text{ J} = \underline{0,33 \text{ kJ}} \end{aligned}$$

b)



Selv om det nå virker en friksjonskraft, endrer det ikke på arbeidet som dragkraften gjør, så lenge den er uendret. Arbeidet er derfor fortsatt 0,33 kJ.

- I begge tilfeller går arbeidet med til å øke den kinetiske energien til legemet. Økningen, som er lik samtlige krefters arbeid i følge arbeid-energi-setningen, vil være noe mindre i b enn i a siden friksjonskraften her vil utføre negativt arbeid på legemet.