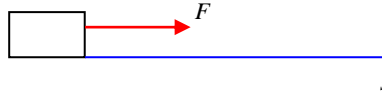


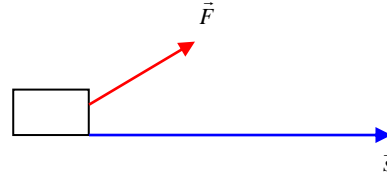
## Kap 06 Arbeid – Kinetisk Energi

Def av arbeid  $W$   
ved å flytte et objekt med en konstant kraft  $F$   
en rettlinjert strekning  $s$   
når  $F$  og  $s$  peker samme vei



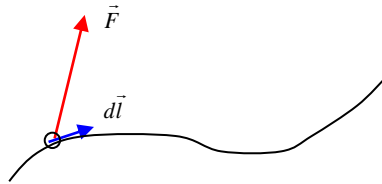
$$W = F \cdot s$$

Def av arbeid  $W$   
ved å flytte et objekt med en konstant kraft  $F$   
en rettlinjert strekning  $s$



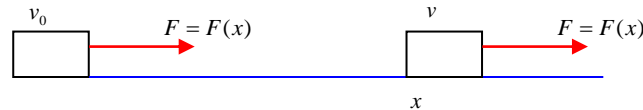
$$W = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

Def av arbeid  $W$   
ved å flytte et objekt med en varierende kraft  $F$   
fra punktet  $P_1$  til punktet  $P_2$  langs en kurve  $l$



$$W = \int_{P_1}^{P_2} \vec{F} \cdot d\vec{l}$$

Endring av kinetisk energi  $\Delta K =$   
Det arbeidet som må utføres på et objekt med masse  $m$   
for å endre objektets hastighet fra  $v_1$  til  $v_2$



$$\begin{aligned} \Delta K = W &= \int_{P_1}^{P_2} F dx \\ &= \int_{P_1}^{P_2} m \cdot a \cdot dx = \int_{P_1}^{P_2} m \cdot \frac{dv}{dt} \cdot dx = \int_{P_1}^{P_2} m \cdot dv \cdot \frac{dx}{dt} = \int_{P_1}^{P_2} m \cdot dv \cdot v \\ &= \int_{P_1}^{P_2} m \cdot v \cdot dv = \int_{v_1}^{v_2} m \cdot v \cdot dv = m \int_{v_1}^{v_2} v \cdot dv = m \left[ \frac{1}{2} v^2 \right]_{v_1}^{v_2} \\ &= \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 \end{aligned}$$

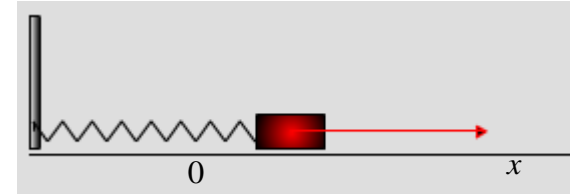
Arbeid – Energi teorem

$$\Delta K = W = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

## Kap 06 Arbeid – Kinetisk Energi

Arbeid  $W$  ved strekk av en elastisk fjær

$$W = \int_0^x F dx = \int_0^x kx dx = \frac{1}{2} kx^2$$



Gjennomsnittseffekt  $P_a$   
Energi (arbeid) pr tidsenhet  
Måle-enhet Watt  $W = \text{J/s}$

$$P_a = \frac{\Delta W}{\Delta t}$$

Momentan-effekt  $P$   
Energi (arbeid) pr tidsenhet  
Måle-enhet Watt  $W = \text{J/s}$

$$P = \frac{dW}{dt} = \frac{\vec{F} \cdot d\vec{s}}{dt} = \vec{F} \cdot \frac{d\vec{s}}{dt} = \vec{F} \cdot \vec{v}$$