

Kap. 14 Udempede svingninger

- **Udempet harmonisk oscillasjon**

$$d^2/dt^2 x + \omega^2 x = 0$$

x -komponent av roterende bevegelse med vinkelhastighet ω :

$$x(t) = A \cos(\omega t + \delta)$$

- **Eksempler:**

- Fjærpendel $\omega^2 = k / m$
- Matematisk pendel $\omega^2 = g / l$
- Fysisk pendel $\omega^2 = mgd / I$
- Torsjonspendel $\omega^2 = \kappa / I$

- **Energi:**

- $E_p(t) = \frac{1}{2} k A^2 \cos^2(\omega t + \delta)$
- $E_k(t) = \frac{1}{2} m v^2 \sin^2(\omega t + \delta)$
- $E_{\text{tot}} = E_k(t) + E_p(t)$
 $= \frac{1}{2} k A^2 = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \text{konst}$

