

Vinkelfrekvens och periodtid

19 okt. 2026, 2 min läsning

UTKAST

#fysik #vågrörelselära #storhet

Kurs: F0005T Förkunskaper: Harmonisk våg

Periodtiden T är den tid det tar för en punkt på vågen att genomföra en hel svängning. Vinkelfrekvensen $\omega = 2\pi/T$ anger hur mycket fasen ändras per tidsenhet och är tidens motsvarighet till vågtalet.

1. Periodtiden

Står vi still i en punkt och följer utslaget över tiden upprepar rörelsen sig med perioden T . Efter en halv period

$$t = 0.5T$$

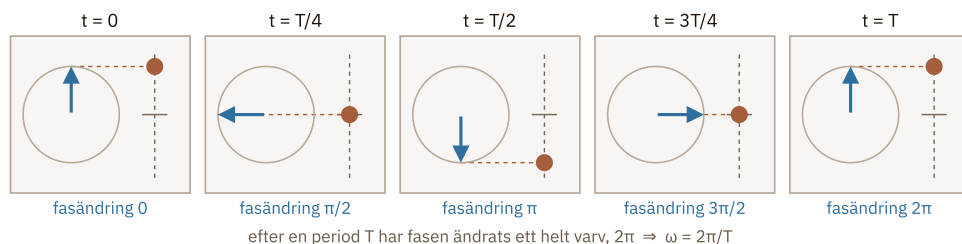
är punkten i motfas mot där den började, efter en hel period

$$t = T$$

är den tillbaka, och efter

$$t = 2T$$

har den svängt två hela varv.



En och samma punkt i mediet filmad under en period. Visaren vrids vinkeln ωt , och punktens utslag är visarspetsens höjd: topp, jämviktsläge, dal, jämviktsläge och topp igen när fasen har ändrats 2π .

2. Fasen ändras 2π per period

Vågen beskrivs av

$$y = A \sin(kx - \omega t + \alpha)$$

och det är **fasen**

$$kx - \omega t + \alpha$$

som styr var i svängningen punkten befinner sig. Att rörelsen upprepar sig efter tiden T betyder att fasen då ändrats med precis ett varv:

$$(kx - \omega(t + T) + \alpha) - (kx - \omega t + \alpha) = 2\pi$$

Tecknet spelar ingen roll för storleken på ändringen; vad vi kräver är att den motsvarar ett helt varv.

3. Vinkelfrekvensen

Vänsterledet ger ωT , alltså

$$\omega T = 2\pi$$

och därmed

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

Fysika: Fc1 (i formen $\omega = 2\pi f$, $T = 1/f$)

Vinkelfrekvensen är fasändringen per tidsenhet, mätt i radianer per sekund. Rummets motsvarighet är **vågtalet** $k = 2\pi/\lambda$, och tillsammans ger de **fashastigheten** $v = \omega/k$.

Läsning

- 15.2 Periodic Waves
.....
- 14.1 Describing Oscillation
.....

Se även

- Harmonisk våg
- Våglängd och vågtal
- Fas och faskonstant
- Fashastighet och partikelhastighet
- Svängning

Resurser

- [Wikipedia: Angular frequency](#)[↗]