

Fas och faskonstant

19 okt. 2026, 2 min läsning

UTKAST

#fysik #vågrörelselära #storhet

Kurs: F0005T Förkunskaper: Harmonisk våg

Fasen är hela argumentet $kx - \omega t + \alpha$ i vågfunktionen och bestämmer var i svängningen en punkt befinner sig. Faskonstanten α förskjuter vågen i sidled utan att ändra amplitud, våglängd eller frekvens.

1. Hur faskonstanten påverkar vågen

Jämför två vågor som är identiska så nära som faskonstanten:

$$y_1 = A \sin(kx - \omega t)$$

$$y_2 = A \sin(kx - \omega t + \alpha)$$

Fysika: Fc1 (i formen $s = a \cos(\omega t \pm kx + \delta)$)

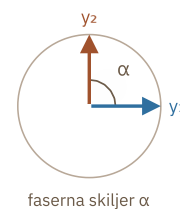
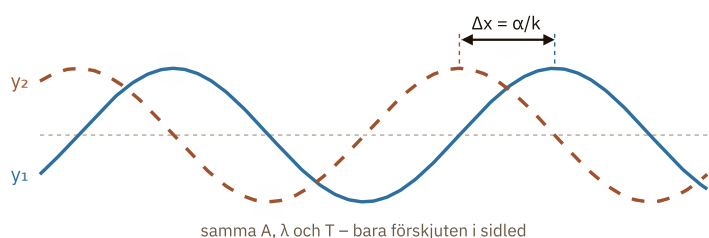
De har samma amplitud, samma våglängd och samma periodtid. Skillnaden är att y_2 är förskjuten i sidled. Vid

$$\alpha = \pi$$

är vågorna i motfas — där den ena har topp har den andra dal. Vid

$$\alpha = 2\pi$$

är förskjutningen ett helt varv och vågorna sammanfaller igen.



y_2 är y_1 förskjuten sträckan α/k i sidled, här med $\alpha = \pi/2$. I visarbilden till höger ligger de två vågorna vinkeln α isär; $\alpha = \pi$ ger motfas och $\alpha = 2\pi$ gör att de sammanfaller igen.

2. Fasen

I uttrycket

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

kallas hela argumentet

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

för fasen. Den beror på både läge och tid: rumsberoendet via kx och tidsberoendet via $-\omega t$.

Faskonstanten α är det enda konstanta bidraget och sätter alltså vågens utgångsläge vid $x = 0, t = 0$.

Att två punkter är i fas betyder att deras faser skiljer sig med en multipel av 2π ; att de är i motfas betyder att skillnaden är en udda multipel av π . Det är den observationen som gör **superposition** räknebar.

Läsning

- [15.3 Mathematical Description of a Wave](#)

Se även

- Harmonisk våg
- Våglängd och vågtal
- Vinkelfrekvens och periodtid
- Superposition av vågor
- Fashastighet och partikelhastighet

Resurser

- [Wikipedia: Phase \(waves\)](#)
-
-