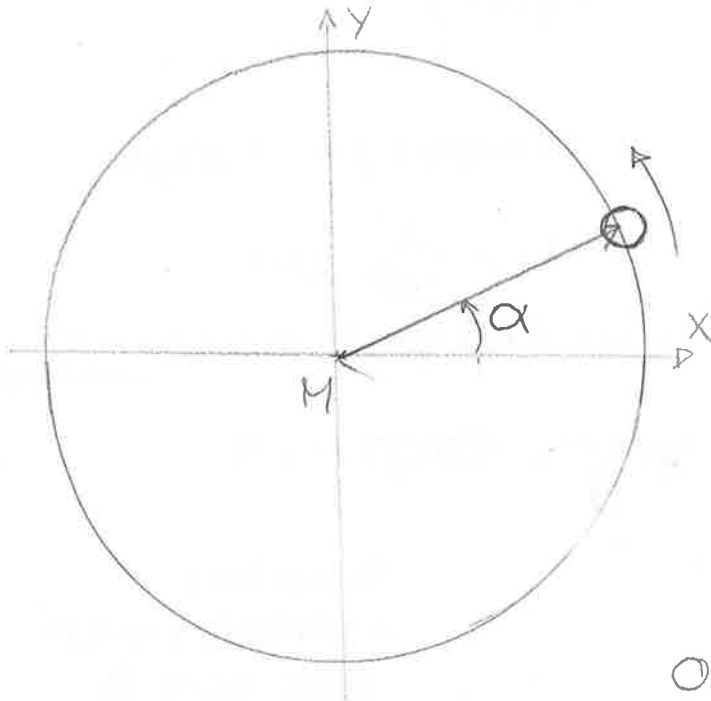


Centräl rörelse

Rörelse med konstant fart längs en cirkelbana.



Hur beskriva?

x - koordinat ?
y - koordinat .

r - radien - konstant!
α vinkel ← beror på tiden.

Omlöppstid: tid för 1 varv
T (period)

Frekvens: antal varv per sekund.

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{Enhet: } 1\text{Hz} = 1\text{s}^{-1} \text{ (hertz)}$$

Hastighet (på banan)

$$v = \frac{2\pi r}{T} \quad \leftarrow \text{ett varv = omkrets}$$

$$= 2\pi f \cdot r$$

$$\leftarrow \text{tid för ett varv}$$

(medelhastighet)

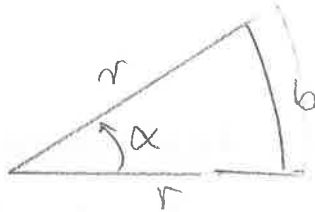


Ett nytt vinkelmått.

Traditionellt: grader

1 full cirkel: 360°

(varför)



Cirkelbågens längd

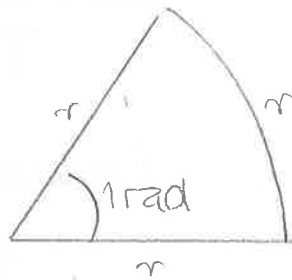
$$b = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

bågens längd är proportionell mot vinkeln!

Nytt vinkelmått: mät bågens längd i en "enhetscirkel"



cirkel med radien 1.



1 radian

= vinkeln på en båge som är lika lång som radien!

$$r = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi \cdot r$$

$$1 = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi$$

$$\alpha = \frac{360^\circ}{2\pi} \approx 57.3^\circ$$

En full enhetscirkel:

Omkrets 2π

Varför?

$$b = r \cdot \alpha$$

(radianer)

Wastighet: $v = \frac{\Delta b}{\Delta t} = \frac{\Delta \alpha}{\Delta t} \cdot r$



vinkelhastighet

$$\frac{\Delta \alpha}{\Delta t} = \omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$