

Cylindriska koordinater

Jun 23, 2026, 1 min read

#matematik

#flervariabelanalys

#koordinater

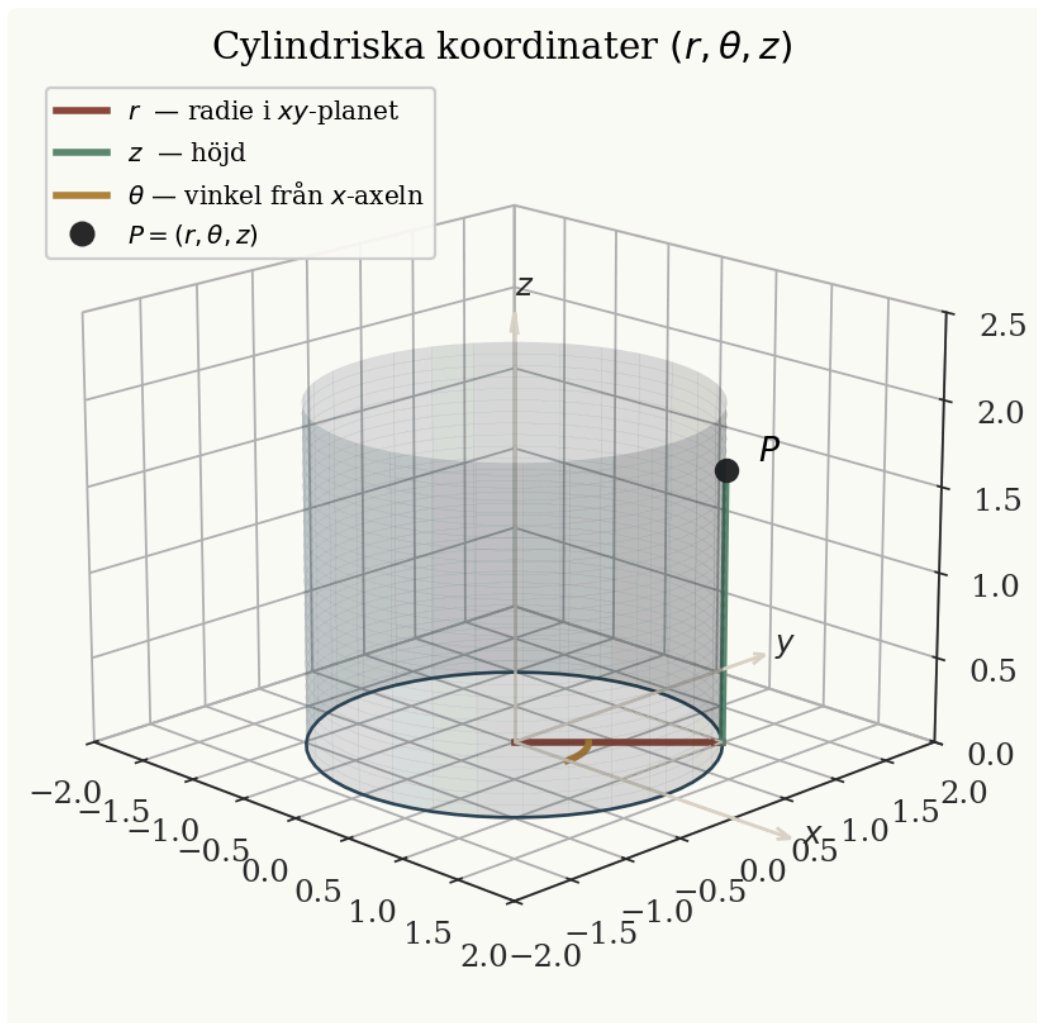
Kurs: M0068M Förkunskaper: Polära koordinater

1. Definition

Cylindriska koordinater är polära koordinater i xy -planet kompletterade med den oförändrade z -koordinaten:

$$\begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \\ z = z \end{cases}$$

med $r \geq 0$, $\theta \in [0, 2\pi)$ och $z \in \mathbb{R}$.



2. Volymelement

Vid variabelbyte till cylindriska koordinater är **jacobianen** r , så

$$dV = r \, dr \, d\theta \, dz$$

— samma extra faktor r som i polära koordinater för dA .

3. När det lönar sig

Cylindriska koordinater passar när problemet har **axiell symmetri** kring z -axeln — cylindrar, paraboloider, koner som är centrerade på z -axeln. Då blir gränserna i r, θ, z ofta konstanta eller mycket enkla, vilket reducerar trippelintegralen drastiskt.

Läsning

- [Cylindriska koordinater](#)

Resurser

- [Jeffrey Chasnov: En snabb genomgång av cylindriska koordinater](#)
 - [Wikipedia: Cylindriska koordinater](#)
-