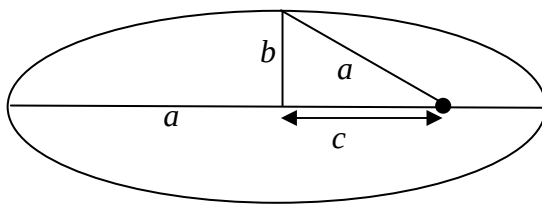


Kap 12. Centralrörelse

Keplers tre lagar

- 1: Planetbanorna är ellipser med solen i ena brännpunkten.
- 2: Vid rörelse under inverkan av en centrkraft är sektorshastigheten konstant.
- 3: Kvadraten på planetens omloppstid är proportionell mot kuben på storaxelns längd.



Excentriciteten $e = \frac{c}{a}$

$e = 0$ cirkel $e < 1$ ellips $e = 1$ parabel $e > 1$ hyperbel

$$\tau^2 = \frac{(2\pi)^2}{GM} a^3$$

$$\tau = 2\pi \frac{a^{3/2}}{\sqrt{GM}}$$

Centralkraft: Kraften $\mathbf{F}$ sägs vara en centralkraft om dess verkningslinje hela tiden går genom en och samma fixa punkt O (kraftcentrum).

Sats: Partikelbanan är plan för en partikel som rör sig under en centralkraft.

Karaktersistiskt för en centralrörelse

- En centralkraft.
- Bankurvan kägelsnitt (ellips, hyperbel, parabel)
- Bankurvan plan (välj z -axeln $\perp$ planet).
- Rörelsemängdsmomentet (sektorshastigheten) konstant.
- Mekaniska energin konstant.