

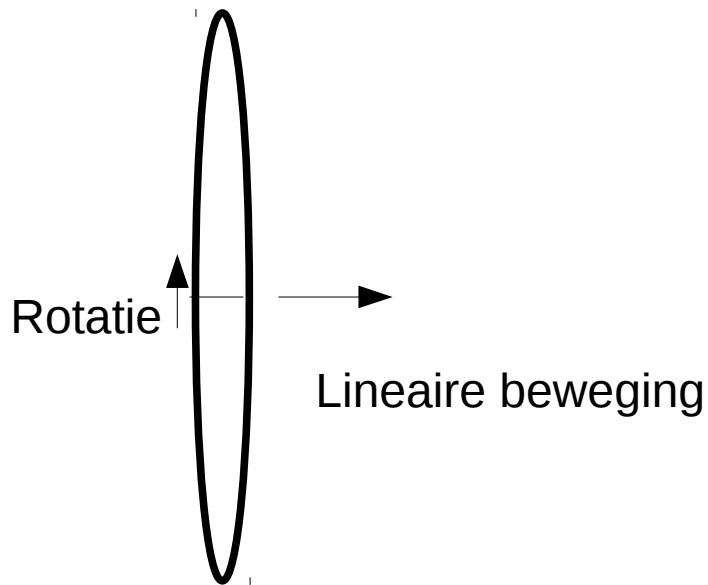
Waarom staat onze tijd loodrecht op onze ruimtedimensies?

Alle materie bestaat uit protonen, neutronen en electronen. Protonen en neutronen bestaan weer uit quarks en antiquarks die samen met gluonen met de lichtsnelheid bewegen. Zelfs elektronen kunnen worden voorgesteld door een lading die als een roterende elektromagnetische golf in de vorm van een Möbius-lint zich met de lichtsnelheid voortbeweegt.

Dus alles waar wij uit bestaan verplaatst zich met 300.000 km in 1 seconde zonder dat wij ons gemiddeld in de ruimte verplaatsen.

Bijzonder geval dat de lineaire beweging loodrecht staat op de rotatie.

Stel we brengen een handvat aan op de as van een fietswiel. We geven de velg een bepaalde rotatie en we gaan met het wiel aan de loop. In dit bijzondere geval lopen we in de richting van de as.



Elk punt op de velg van het wiel maakt nu een beweging die de resultante is van twee bewegingen, de lineaire en de

rotatie. Met als resultaat:

$$v_{\text{totaal}}^2 = v_{\text{rotatie}}^2 + v_{\text{lineair}}^2$$

Algemeen:

Stel we monteren een fietswiel in een bepaalde willekeurige stand op een auto en wel zodanig dat dit fietswiel vrij en zonder wrijving kan ronddraaien. Wat is dan de gemiddeld afgelegde weg van alle punten op de velg van het fietswiel als functie van de afgelegde weg van de auto en de afgelegde weg t.g.v. zijn rotatie?

Omdat beide bewegingen volkomen onafhankelijk van elkaar zijn kunnen de bewegingsenergiën bij elkaar worden opgeteld. Dus

$$e = \frac{1}{2} m v_{\text{totaal}}^2 = \frac{1}{2} m v_{\text{rotatie}}^2 + \frac{1}{2} m v_{\text{lineair}}^2$$

(m als massa van het wiel, homogeen verdeeld over een cirkel)

ofwel

$$v_{\text{totaal}}^2 = v_{\text{rotatie}}^2 + v_{\text{lineair}}^2$$

Door de snelheid, t.g.v. de rotatie, en de snelheid, t.g.v. de lineaire verplaatsing, in een vlak met twee coördinaten, die loodrecht op elkaar staan, weer te geven voldoet elk punt in het vlak aan deze vergelijking.

Tijd komt voort uit een verplaatsing in de ruimte. Het is dus niet echt zo dat er een dimensie tijd bestaat die loodrecht op onze ruimtedimensies staat. Daar hebben we zelf voor gekozen.

Wat geldt voor een rotatie geldt ook voor een willekeurige eenparige beweging die op zijn uitgangspositie terugkeert.