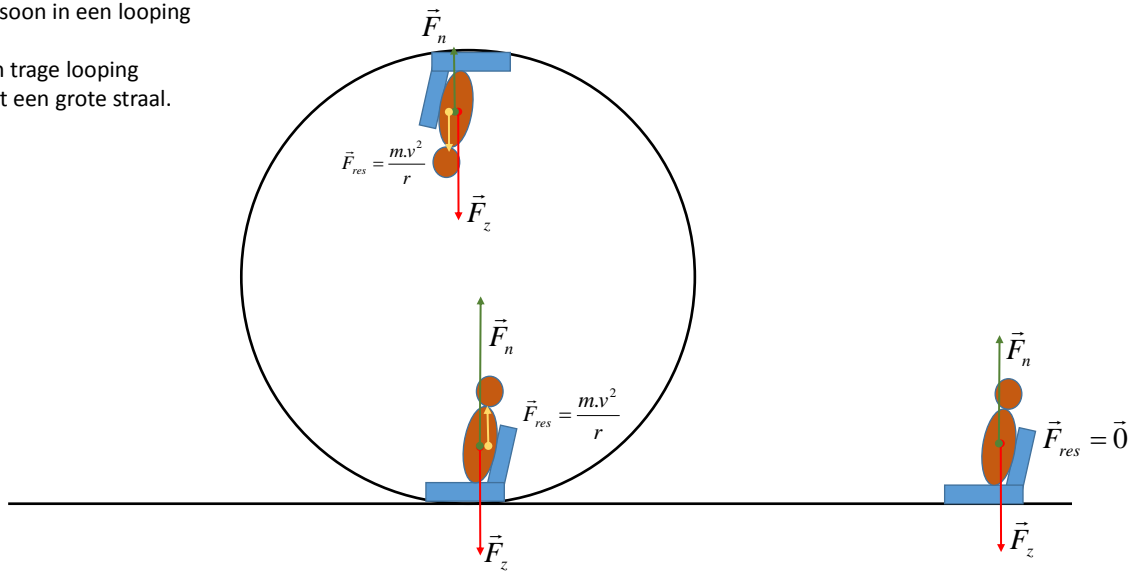


Het gewicht van een lichaam

Een persoon in een looping

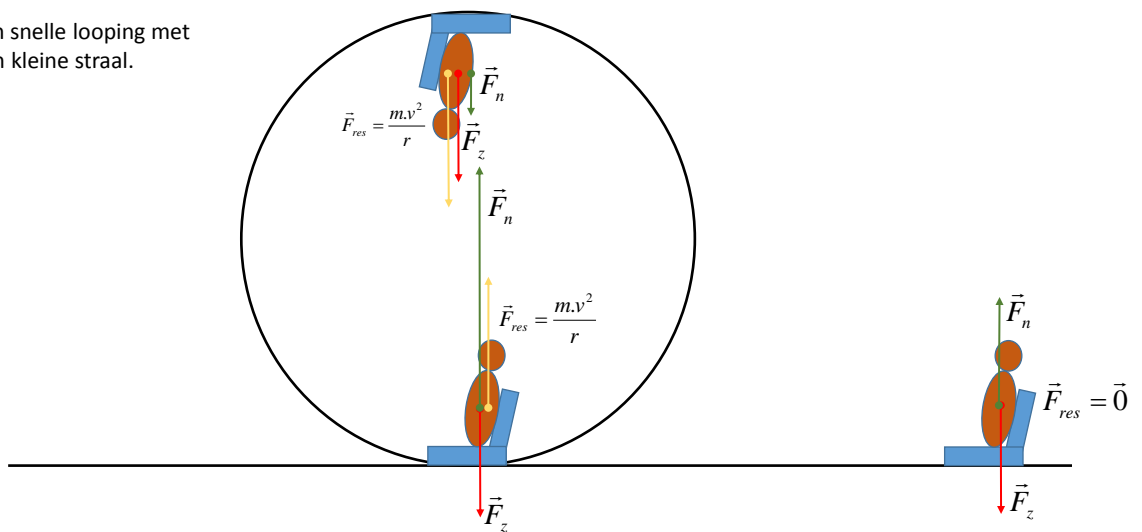
Een trage looping met een grote straal.



Het gewicht van een lichaam

Een persoon in een looping

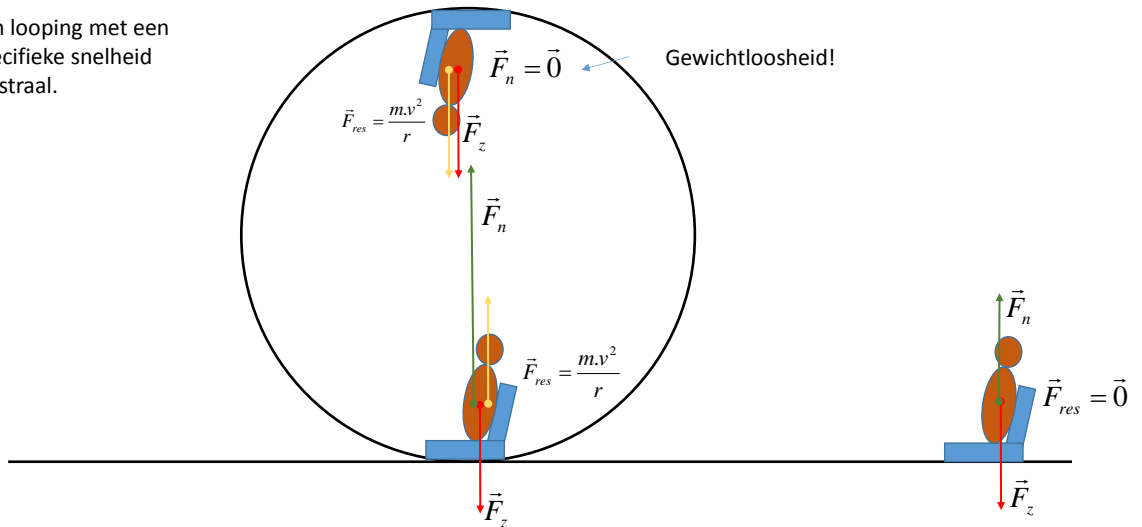
Een snelle looping met een kleine straal.



Het gewicht van een lichaam

Een persoon in een looping

Een looping met een specifieke snelheid en straal.



Het gewicht van een lichaam

Een persoon in een looping: voorbeeld:

Een piloot met een massa van 75,0 kg maakt een looping van 2,0 km diameter met een snelheid van 540 km/h. Wat zal het gewicht zijn dat hij waarneemt in het bovenste punt?

Geg : $m = 75,0 \text{ kg}$; $v = 540 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 150 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $d = 2,0 \text{ km} \Rightarrow r = 1,0 \cdot 10^3 \text{ m}$; Gev : F_G ?

Opl : $F_G = F_n$ $\vec{F}_{res} = \vec{F}_z + \vec{F}_n$

$$F_z = m \cdot g = 75,0 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 736 \text{ N}$$

$$\vec{F}_{res} = \frac{m \cdot v^2}{r} = \frac{75,0 \cdot \left(150 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{1,0 \cdot 10^3 \text{ m}} = 1688 \text{ N} = 1,7 \cdot 10^3 \text{ N}$$

$$F_{res} = F_z + F_n \quad F_n = F_{res} - F_z = 1,7 \cdot 10^3 \text{ N} - 736 = 1,0 \cdot 10^3 \text{ N}$$

