Uitwerking Kracht & Beweging Basis

**Antwoorden zijn in het rood genoteerd.**

# Simulatie 1 – Resulterende kracht (netto kracht)

Klik als eerste rechtsboven de *som van de krachten* & *snelheid* aan.

* 1. **Zet als eerste één klein blauw mannetje neer en druk op start.**

-Welke kant is de som van de krachten gericht?

De som van de krachten is naar links gericht.

- Vindt er een snelheidsverandering plaats?

Ja.

**1.2 Druk op opnieuw, zet aan zowel de blauwe als rode kant een kleine man en druk op start.**  - Welke kant is de som van de krachten nu gericht?

 Geen enkele kant.

- Vindt er een snelheidsverandering plaats?

Nee.

- Wat is de som van de krachten (is nettokracht)? Is dit logisch?

De nettokracht is 0. Dit is logisch omdat beide mannetjes even veel kracht hebben en precies de tegenovergestelde richting van elkaar hebben. Hierdoor heffen de krachten elkander op.

**Conclusie (vul in):** Alleen als er een nettokracht is, zal er een snelheidsverandering plaatsvinden.

# Simulatie 2 – Beweging

Klik als eerste rechtsboven kracht, snelheid en vervolgens waarden aan.

**2.1 Stel de toegepaste kracht in op 150.**

- Wat gebeurt er met de snelheid?

 Deze neemt toe.

**2.2** **Stel nu de toegepaste kracht weer in op 0N.**

- Wat gebeurt er nu met de snelheid? Is dit logisch?

De kar blijft met constante snelheid doorrijden. Dit is niet logisch.

- Zou dit in de werkelijkheid ook kunnen? Waarmee wordt nu geen rekening gehouden?

In de werkelijkheid zou dit niet kunnen. Er wordt nu geen rekening met wrijvingskrachten gehouden. Dit zou alleen mogelijk wanneer zowel de lucht, rol & schuif wrijvingskrachten 0N zijn.

**2.3 Stel nu als laatste de toegepaste kracht in op -200N.**

- Wat gebeurt er nu met de snelheid?

De snelheid daalt, staat heel kort op 0m/s en stijgt vervolgens weer.

# Simulatie 3 – Wrijving

**** Klik als eerste rechtsboven krachten, som van de krachten, snelheid en vervolgens waarden aan.

**3.1 Ga nu de toegepaste kracht langzaam verhogen door de meermaals aan te drukken.**

 - Hoeveel Newton is nodig om het krat in beweging te brengen?

 126N.

 - Welke kant is de nettokracht dan opgericht?

 De nettokracht is naar rechts gericht.

 - Hoeveel wrijvingskracht is er?

 94N.

 - Bereken de totale nettokracht.

 Fnetto = Faandrijving – Fwrijving­ = 126N – 94N = 32N.

**3.2 Laat de man en het krat zich verder voortbewegen, maar sleep nu de wrijvingsbalk rechtsboven naar geen (helemaal naar links).**

- Neemt de snelheid nu toe of af?

 De snelheid neemt nu toe.

 - Neemt de nettokracht nu toe of af?

 De nettokracht wordt groter.

 - Hoeveel wrijvingskracht is er nu?

 Er is nu geen wrijvingskracht.

**3.3 Laat de man en het krat zich verder voortbewegen, maar sleep nu de wrijvingsbalk rechtsboven naar veel.**

- Welke kant is de nettokracht nu opgericht?

Naar links.

- Neemt de snelheid nu toe of af?

 De snelheid neemt af.

 - Neemt de nettokracht nu toe of af?

 De nettokracht neemt af.

- Kies de juiste woorden: Doordat deze ondergrond **meer/minder** wrijvingskracht heeft, vind er een **positieve/negatieve** snelheidsverandering plaats.

# Simulatie 4 – Versnelling

**Voer alle handelingen uit die bij de stappen 2.1, 2.3, 3.1, 3.2 & 3.3 zijn gegeven. Beschrijf bij iedere stap wat er met de versnelling gebeurt en leg steeds uit waarom deze verandering optreedt.**

**2.1 Door een nettokracht verandering vindt er een versnelling plaats.**

**2.3 Door een negatieve nettokracht verandering wordt de versnelling negatief en wanneer de snelheid kort 0m/s is geweest wordt de negatieve waarde van de versnelling kleiner.**

**3.1 Doordat de aandrijvingskracht groter dan de wrijvingskracht wordt, vindt er een versnelling plaats.**

**3.2 Door een kleinere wrijvingskracht wordt de nettokracht, dus versnelling ook, groter.**

**3.3 Door een grotere wrijvingskracht wordt de nettokracht, dus versnelling ook, kleiner.**