Antwoorden Nettokracht en snelheid:

Nettokracht = vooruitwerkende krachten – tegenwerkende krachten

Fnetto = Fvoor – Ftegen

1a) Wanneer de snelheid constant is dan is de Nettokracht 0 N. (Fvoor = Ftegen)

1b) Wanneer de snelheid toeneemt dan is de Nettokracht groter dan 0 N (positieve kracht) (Fvoor is groter dan Ftegen)

1c) Wanneer de snelheid afneemt dan is de Nettokracht kleiner dan 0 N (negatieve kracht) ) (Fvoor is kleiner dan Ftegen).

2a) Als de nettokracht negatief is er een vertraging van de snelheid. Het voorwerp gaat dus steeds langzamer in de tijd.

2b) Wanneer de nettokracht positief is er een versnelling. Het voorwerp gaat dan steeds sneller in de tijd.

2c) Wanneer de nettokracht 0 is kunnen er twee dingen aan de hand zijn: 1. Het voorwerp staat stil. 2. Het voorwerp heeft een constante snelheid.

3a) Gegevens: Fnetto = 0 N, Fvoor = 298,8 N.

Formule: Fnetto = Fvoor – Ftegen omzetten naar Ftegen = Fvoor - Fnetto

Invullen: Ftegen = 298,8 N – 0 N = 298,8 N

3b) Gegevens: Fnetto = -20 N, Fvoor = 458 N.

Formule: Fnetto = Fvoor – Ftegen omzetten naar Ftegen = Fvoor - Fnetto

Invullen: Ftegen = 458 N + 20 N = 478 N

3c) Gegevens: Fnetto = 52,58 N, Ftegen = 41,89 N.

Formule: Fnetto = Fvoor – Ftegen omzetten naar Fvoor = Fnetto + Ftegen.

Invullen: Fvoor = 52,58 N + 41,89 N = 94,47 N

3d) Gegevens: Fnetto = -589 N, Ftegen = 8,58 Kn; Omzetten naar N; x 1000 = 8580 N

Formule: Fnetto = Fvoor – Ftegen omzetten naar Fvoor = Fnetto + Ftegen.

Invullen: Fvoor = -589 N + 8580 N = 7991 N

4) Gegeven: m = 72,8 kg, eerste 10 s geen weerstand, 10-15 s een constante snelheid, 15s en verder weerstand van 850 N

4a) Gegeven: m = 72,8 kg

Formule: Fz = m x 10

Invullen: Fz = 72,8 x 10 = 728 N

4b) De nettokracht is 728 N want er zijn geen weerstandskrachten.

4c) De snelheid van de parachutist zal gaan versnellen omdat de nettokracht groter is dan 0 N, zolang dit het geval is zal de parachutist blijven versnellen.

4d) Tussen de 10 en de 15 seconden is de snelheid constant, dus de nettokracht is 0 N, dus moeten de vooruitwerkende krachten en de tegenwerkende krachten even groot zijn.

4e) Als de krachten voor en tegen even groot zijn is de nettokracht 0 N. Als de zwaartekracht 728 N is zijn de weerstandskrachten ook 728 N.

4f) De zwaartekracht is 728 N. De weerstandskrachten zijn 850 N. De nettokracht die overblijft is:

Fnetto = Fvoor – Ftegen

Invullen: Fnetto = 728 – 850 = -122 N

4g) Omdat de nettokracht negatief is zal de parachutist gaan vertragen. De snelheid wordt dus steeds kleiner.

5) Gegevens: m = 91,8 kg, Felastiek = 1001 N

5a) Fz = m x 10, invullen Fz = 91,8 x 10 = 918 N

5b) In het eerste deel is de nettokracht groot omdat er geen weerstandskrachten zijn. De versnelling zal dus ook groot zijn.

5c) In het tweede deel komen er weerstandskracht bij. Fz = 918 N, Fweerstand = 1001N

Fnetto = Fz - Fweerstand

invullen: Fnetto = 918 – 1001 = -83 N

5d) Omdat de nettokracht in het tweede deel -83 N is zal de bungeejumper gaan vertragen. De snelheid zal dus steeds afnemen.

5e) De bungeejumper staat dan stil en zijn de krachten aan elkaar gelijk. Als de zwaartekracht 918 N is dan is de weerstandskracht van de elastiek ook 918 N.

5f) De grootte van de nettokracht is dan 0 N