

Mechanica

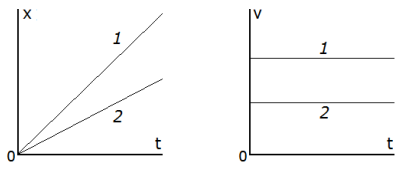
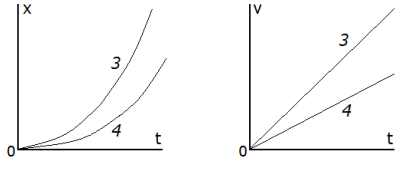
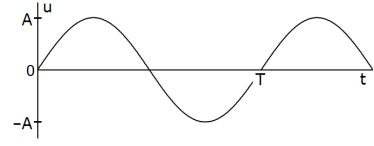
Een overzicht in 3 tabellen

Havo

Tabel 1: De wetten van Newton

Eerste wet : $F_{\text{res}} = 0$ ($F_{\text{netto}} = 0$) ---> rust óf eenparige, rechtlijnige beweging. Tweede wet : $F_{\text{res}} = m \cdot a$ ($F_{\text{netto}} = m \cdot a$) (Derde wet : $F_{A \text{ op } B} = -F_{B \text{ op } A}$)
Gravitatiewet : $F_G = G \cdot mM/r^2$

Tabel 2: Soorten beweging

Soort beweging	Kenmerk	Oorzaak	Formules & grafieken
Rust	$v = 0$	$F_{\text{res}} = 0$	--
Eenparige beweging	$v = \text{constant} (\neq 0)$	$F_{\text{res}} = 0$	$\Delta x = v \cdot \Delta t$ $v = \Delta x / \Delta t$ 
Eenparig versnelde beweging	$a = \text{constant}$	$F_{\text{res}} = \text{constant} (\neq 0)$	<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta x = v_{\text{gem}} \cdot \Delta t$ • $v_{\text{gem}} = \Delta x / \Delta t$ • $a = \Delta v / \Delta t$ • $F_{\text{res}} = m \cdot a$ 
Eenparige cirkelbeweging	$T = \text{constant}$	$F_{\text{res}} = m \cdot v^2 / r$	<ul style="list-style-type: none"> • $v = 2\pi r / T$ • $F_{\text{mpz}} = m v^2 / r$
Draai-evenwicht	Geen draaiing	$F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$	$F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$
Harmonische trilling	Sinusvormig	$F_{\text{res}} = -C \cdot u$	<ul style="list-style-type: none"> • $f = 1/T$ • $T = 2\pi \sqrt{m/C}$ • $F_{\text{res}} = -C \cdot u$ Lopende golf: <ul style="list-style-type: none"> • $\lambda = v/f$ ($= v \cdot T$) 

Tabel 3: Grootheden, eenheden en formules

Grootheid <i>Definitie</i>	Eenheid	Formules
Plaats (x of s)	meter (m)	$\Delta x = v_{\text{gem}} \cdot \Delta t$ of $\Delta x = v \cdot \Delta t$
Tijd (t)	seconde (s)	--
Snelheid (v) <i>Verplaatsing per seconde</i>	meter per seconde (m/s, $m \cdot s^{-1}$)	$v_{\text{gem}} = \Delta x / \Delta t$
		Cirkelbeweging: $v = 2\pi r / T$
Versnelling (a) <i>Snelheidsverandering per seconde</i>	meter per secondekwadraat (m/s^2 , $m \cdot s^{-2}$)	$a_{\text{gem}} = \Delta v / \Delta t$
Kracht (F) <i>Oorzaak van versnelling, vervorming</i>	newton (N)	$F_{\text{res}} = m \cdot a$ of $F_{\text{netto}} = m \cdot a$
		$F_z = m \cdot g$ ($m \cdot 9,81$) $F_v = C \cdot u$
		Cirkelbeweging: $F_{\text{mpz}} = mv^2/r$
		$F_G = G \cdot mM/r^2$
		Draaiing: $F_1 \cdot r_1 = F_2 \cdot r_2$
Traagheid of massa (m) <i>Verzet tegen kracht, verzet tegen snelheidsverandering</i>	kilogram (kg)	--
Massa (m) <i>Hoeveelheid stof</i>	kilogram (kg)	--
Dichtheid (ρ) <i>Hoeveelheid stof per kubieke meter</i>	kilogram per kubieke meter (kg/m^3 , $kg \cdot m^{-3}$)	$\rho = m/V$
Arbeid (W)	joule (J)	$W = F \cdot s$
Energie (E) <i>Mogelijke arbeid</i>	joule (J)	$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ $E_z = m \cdot g \cdot h$ ($m \cdot 9,81 \cdot h$) $E_{\text{ch}} = r_v \cdot V$ en $E_{\text{ch}} = r_m \cdot m$
		$W_{\text{totaal}} = \Delta E_k$ ($W_{\text{netto}} = \Delta E_k$ $W_{\text{res}} = \Delta E_k$)
		Energiebehoud: $E_{\text{tot,in}} = E_{\text{tot,uit}}$
Vermogen (P) <i>Energie of arbeid per seconde</i>	watt, joule per seconde (W)	$P = E/t$ of $P = W/t$ $P = F \cdot v$
Rendement (η) <i>Deel van de opgenomen energie dat nuttig wordt gebruikt</i>	-- (%)	$\eta = E_{\text{nuttig}} / E_{\text{op}}$ $\eta = P_{\text{nuttig}} / P_{\text{op}}$