

Programma van Inhoud en Toetsing (PIT)

Schooljaar: 2025-2026

Periode 3: 16 maart t/m 7 juli 2026

Vak: Natuurkunde		Niveau: HAVO	Leerjaar: 3	Klassen: IG3H en H3
Algemene informatie: Aantal lessen per week: 2 Methode: NOVA Havo 3-B Hoofdstukken: H4 Kracht en Beweging(4.1 t/m 4.4) + H5 Schakelingen (5.1 t/m 5.3) Extra websites en materiaal: https://schooltv.nl , youtube (Meneer Wietsma Natuurkunde) , youtube (Alles Is Natuurkunde)				
Wat moet je kunnen:	Wat moet je kennen:	toetsing:	weging:	herkansbaar?
H4 • een afstand-tijd(s,t) tabel en grafiek maken • een snelheid-tijd(v,t) grafiek maken en aflezen • resultante kracht berekenen • de afgelegde afstand kunnen bepalen(met de formule en met de oppervlakte onder het v-t diagram • snelheid omrekenen km/h <--> m/s	H4 • grootheden: kracht, massa, afstand, tijd, snelheid, versnelling en snelheidsverandering • afkortingen: F, m, s, t, v, a en ΔV en Δt • eenparige beweging • versnelling en vertraging • eenparig versnelde beweging • remmen en botsen (stopafstand, reactie tijd en afstand, remweg, druk) • factoren die de remweg beïnvloeden	H4 Kracht en Beweging formatieve toets	0	-
		H4 Kracht en Beweging Repetitie (4.1 t/m 4.4)	4	Ja
		H5 Schakelingen formatieve toets	0	-
		H5 (5.1 t/m 5.3) Repetitie Schakelingen (Toetsweek 3)	4	Nee

Programma van Inhoud en Toetsing (PIT)

• werken met formules: $a = \Delta v / \Delta t$ $F_{res} = m \cdot a$ $s = v_{gem} \cdot t$ $v_{gem} = (v_b + v_e) : 2$ $p = F / A$ Stopafstand = reactie afs. + remweg	• factoren die de reactietijd en reactie afstand beïnvloeden • voortstuwende krachten (spierkracht, motorkracht/aandrijfkracht) • tegenwerkende krachten (luchtweerstand/luchtwrijving, rolweerstand/rolwrijving en schuifwrijving/schuifweerstand) • tegenwerkende krachten verminderen, luchtkussenbaan • invloed van de netto kracht op de snelheid en beweging			
---	--	--	--	--

Programma van Inhoud en Toetsing (PIT)

H5 • schakelschema tekenen met een A-meter en V-meter • I-U diagram tekenen en aflezen • Werken met formules: $R = U/I$ <u>Serie:</u> $R_{tot} = R_1 + R_2 + \dots$ $U_{tot} = U_1 + U_2 + \dots$ $I_{tot} = I_1 = I_2 = \dots$ <u>Parallel:</u> $1/R_{tot} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$ $U_{tot} = U_1 = U_2 = \dots$ $I_{tot} = I_1 + I_2 + \dots$	H5 • lading en spanning • positieve en negatieve lading • elektronen • grootheden stroom, spanning, weerstand, afkortingen I, U, R • eenheden en afkortingen A, V, Ohm(Ω), • weerstand en Ohm • Wet van Ohm • Ntc, Idr • verband tussen stroom en weerstand • verband tussen weerstand en temp. • vervangingsweerstand in serie en parallel • stroom en spanning in serie en parallel			
--	--	--	--	--