

■ Opgave 2 SoloTrek

Lees het volgende artikel.

artikel

Zelf vliegen met de SoloTrek

Trek Aerospace Sunnyvale (VS) brengt na jaren van research en testen de SoloTrek op de markt. Met deze mini-helicopter kunnen mensen zelfstandig het luchtruim kiezen.

De SoloTrek heeft twee tegen elkaar in draaiende rotorbladen in een vaste behuizing die naar voren kunnen kantelen.

De rotorbladen zorgen zowel voor de kracht die nodig is om op te stijgen als voor de voortstuwing. De SoloTrek heeft een tank die 47 liter benzine kan bevatten en de motor heeft een vermogen van 120 pk.



naar: Technisch Weekblad, 17 januari 2003

Tijdens de start draaien de rotorbladen in een horizontaal vlak. Bij deze start wordt de luchtweerstandskracht verwaarloosd. In verticale richting werken dan twee krachten op de SoloTrek: de zwaartekracht F_z en de stuwkracht F_{stuw} .

Veronderstel dat de stuwkracht constant is. De totale massa bedraagt 255 kg.

De piloot bereikt in 4,0 s een hoogte van 5,0 m.

4p **6** Bereken de hiervoor benodigde stuwkracht.

In het artikel wordt een ouderwetse eenheid van vermogen gebruikt, de paardenkracht (pk). Zie tabel 5 (Binas vijfde druk) of tabel 6 (Binas vierde druk). Er wordt bedoeld dat het maximale nuttige vermogen dat de motor kan leveren 120 pk bedraagt. Bij dit vermogen heeft de motor een rendement van 30%.

5p **7** Bereken hoe lang je op dit vermogen kunt vliegen als je met een volle tank begint.