

Space Shot

10. Volgens de grafiek is de maximale snelheid ongeveer 21 m/s: $v_{\max} = 21 \cdot 3,6 = 76$ km/h
De in de folder genoemde snelheid wordt dus niet gehaald.

11. Op $t = 5,1$ s keert de snelheid van richting om en is het hoogste punt bereikt. De oppervlakte onder het stuk snelheidsgrafiek van 1,0 tot 5,1 sec stelt de verplaatsing naar boven voor, en is dus gelijk aan de maximale hoogte.

De oppervlakte is ongeveer 19 hokjes $\rightarrow 5 \cdot 0,5 = 2,5$ m groot.

$$\rightarrow h_{\max} = 19 \cdot 2,5 = 48 \text{ m.}$$

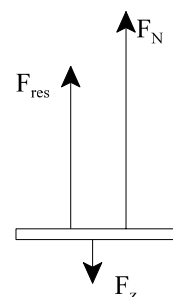
De 60 m in de folder genoemd wordt dus niet gehaald.

$$12. F_{\text{res}} = F_N - F_z \rightarrow F_N = F_{\text{res}} + F_z = m \cdot a + m \cdot g \\ = 70 \cdot 929 + 70 \cdot 9,81 = 2,7 \cdot 10^3 \text{ N}$$

Hierin is F_N de kracht die Teun van de stoel ondervindt.

Een 4G-kracht houdt in: $F_{4G} = m \cdot 4g = 70 \cdot 4 \cdot 9,81 = 2,7 \cdot 10^3 \text{ N}$

Teun heeft dus gelijk.



$$13. W_{\text{tot}} = \Delta E_k + \Delta E_p = \frac{1}{2} m \cdot v^2 + mg \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 12^2 + 2 \cdot 10^3 \cdot 9,81 \cdot 3 = \\ = 2,03 \cdot 10^5 \text{ J}$$

In 1 sec is dat $2 \cdot 2,03 \cdot 10^5 = 4,1 \cdot 10^5 \text{ J} \rightarrow P_{\text{nuttig}} = 4,1 \cdot 10^5 \text{ J}$