

## Nuna-4

5.  $\langle v \rangle = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{3021}{29^{11/60}} = \frac{3021}{29,18} = 103,5 \text{ (km/u)}$

6.
  1. Stroomlijn i.v.m. luchtweerstand
  2. Harde banden i.v.m. rolweerstand
  3. Groot zonnecellenoppervlak
  4. Hoog rendement zonnecellen
  5. Hoog rendement elektromotor

7. Bij constante snelheid is  $F_{\text{res}} = 0$  dus

$$F_{\text{stuw}} = F_{\text{w, lucht}} + F_{\text{w, rol}}$$

Omdat de laatste term verwaarloosbaar is geldt het gestelde.

8.  $F_{\text{stuw}} = F_{\text{w, lucht}} = 0,058 \cdot \left(\frac{100}{3,6}\right)^2 = 44,753$

$$P = F \cdot v = 44,753 \cdot \left(\frac{100}{3,6}\right) = 1,24 \text{ (kW)}$$

Rendement zonnecellen 26% → 1 m<sup>2</sup> zonnecellen levert 0,26 · 1,0 = 0,26 (kW)

$$\text{Nodig: } \frac{1,24}{0,26} = 4,8 \text{ (m}^2\text{)}$$

9.  $E_{\text{accu}} = 5,0 \text{ (kWh)} = 5,0 \cdot 10^3 \cdot 3600 = 1,8 \cdot 10^7 \text{ (J)}$  }  $P \cdot t = 490 \cdot \frac{500 \cdot 10^3}{v} = \frac{2,45 \cdot 10^8}{v}$

$E_{\text{zonnecellen}} = P \cdot t$  met  $t = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{500 \cdot 10^3}{v}$  } en  $E_{\text{el}} = 1,8 \cdot 10^7 + \frac{2,45 \cdot 10^8}{v}$

10. Bij 30 (m/s) is de totaal geleverde energie:  $E_{\text{el}} = 1,8 \cdot 10^7 + \frac{2,45 \cdot 10^8}{30} = 2,6 \cdot 10^7 \text{ (J)}$

De totaal verrichte arbeid:  $W = F_{\text{w, lucht}} \cdot s = 0,058 \cdot 30^2 \cdot 500 \cdot 10^3 = 2,6 \cdot 10^7 \text{ (J)}$

De verrichte arbeid = totaal geleverde energie dus de gegeven snelheid klopt.