

# Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2006-II

© havovwo.nl

## Op één tank de wereld rond

1. 1 zeemijl = (BINAS) 1,852 km  
Afgelegde afstand:  $1,852 \cdot 19880 = 3,682 \cdot 10^4$  km  
Benodigde tijd:  $67 \text{ uur} + \frac{1}{60} \text{ uur} + \frac{46}{60 \cdot 60} \text{ uur} = 67,0294 \text{ uur}$ .

$$v = \frac{s}{t} = \frac{3,682 \cdot 10^4 \text{ km}}{67,0294 \text{ u}} = 549,2 \text{ km/u}$$

2. Het vliegtuig vliegt met constante snelheid dus is de som van de krachten op het vliegtuig gelijk aan 0.

3. 1 kg levert  $48 \cdot 10^6$  J  
6768 kg leveren  $6768 \cdot 48 \cdot 10^6 = 3,249 \cdot 10^{11}$  J =  $E_{\text{totaal}}$   
Nuttig vermogen:  $P_{\text{nuttig}} = 0,46 \cdot 10^6$  J/s  
Nuttige energie:  
 $E_{\text{nuttig}} = P_{\text{nuttig}} \cdot t = 0,46 \cdot 10^6 \cdot (67 \cdot 3600 + 1 \cdot 60 + 46) =$   
 $= 1,11 \cdot 10^{11}$  J

$$\text{Rendement: } \frac{E_{\text{nuttig}}}{E_{\text{totaal}}} = \frac{1,11 \cdot 10^{11}}{3,249 \cdot 10^{11}} = 34 \%$$

4. Het gemiddeld vermogen volgens lijn B is:  $\frac{1,4 + 0,3}{2} = 0,85$  MW.

Omdat lijn C in zijn geheel boven lijn B ligt is het gemiddeld vermogen daar zelfs nog groter.  
Het moet dus lijn A zijn.

5. De verplaatsing is gelijk aan de oppervlakte onder de snelheids-grafiek:  
je telt 49 hokjes à 20 m  $\rightarrow s = 49 \cdot 20 = 9,8 \cdot 10^2$  m

