

Oefenopgaven toets

2.11 C

2.21 het punt waar de zon boven de horizon blijft tijdens de zonnenevende.

2.31 a) om het model kloppend te krijgen.

b) dat Mercurius en Venus altijd bij de zon in de buurt waren.

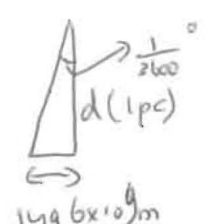
2.41 a) - passen bij data
- testbare voorspellingen
- esthetisch mooi

b) zie blz. 22

c) er kan altijd een toekomstige waarneming zijn die het model onderuit haalt.

2.51 a) $p = \frac{1}{d} \Rightarrow p = 2,5 \times 10^{-4}''$

b) $d = \frac{1}{p} \Rightarrow d = 5 \text{ pc}$

c)  $\Rightarrow \tan\left(\frac{1}{3600}\right) = \frac{149,6 \cdot 10^6}{d} \Rightarrow$
 ~~$d = 3,1 \times 10^{16} \text{ m}$~~
 $d = 3,1 \times 10^{16} \text{ m}$

$$1 \text{ ly} = 360000 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 9,5 \times 10^{15} \text{ m}$$

$$\Rightarrow d = \frac{3,1 \times 10^{16}}{9,5 \times 10^{15}} = 3,25 \text{ ly}$$

2.61 a) $p = 1,7 \times 10^{-4}''$

b) $d = 3,3 \text{ pc}$.

2.71 $0,1^\circ \Rightarrow 3600 \times$ in cirkel (360° , 10 minuten per $^\circ$)

2.81 a) invullen!

b) stel $m = 50 \text{ kg} \Rightarrow F_g = 6,67 \times 10^{-11} \cdot \frac{50 \cdot 0,010}{0,60^2} = 9,3 \times 10^{-11} \text{ N}$.

2.9) r 3x zo groot $\Rightarrow F_z$ 9x zo klein
 m 2x zo groot $\Rightarrow F_z$ 3x zo groot } Samen 3x zo klein.

b) $\frac{a^3}{T^2} = 1 \Rightarrow \frac{2^3}{2^2} = 2 \times$ zo groot.

2.10) T 8x zo lang $\Rightarrow \frac{1^3}{1^2} = \frac{a^3}{8^2} \Rightarrow a = 4 \times$ zo ver (4 flits))

2.11) $\lambda_{max} = \frac{2,998 \times 10^8}{T} \Rightarrow \lambda_{max} = 0,207 \text{ nm} \Rightarrow$ röntgen

2.12) a) zelf kijken in boek.

b) 2

2.13) a) $\Delta m = 4 \times 1,007276 - (4,001506 + 2 \cdot 0,000549) = 0,0265 \text{ u}$

$\Rightarrow 0,0265 \times 1,67 \times 10^{-27} = 4,4 \times 10^{-29} \text{ kg} \Rightarrow E = mc^2 \Rightarrow E = 4,0 \times 10^{-12} \text{ J}$

b) $1 \text{ kg} \rightarrow \frac{1}{1,67 \times 10^{-27}} = 6,0 \times 10^{26} \text{ atomen H} \rightarrow \frac{6,0 \times 10^{26}}{4} = 1,5 \times 10^{26} \text{ He}$

$\Rightarrow 1,5 \times 10^{26} \times 4,0 \times 10^{-12} = 5,9 \times 10^{14} \text{ J}$

c) massa voor: $4 \times 1,007276 = 4,029104 \text{ u}$ } $\frac{0,0265}{4,029} \times 100\% = 0,66\%$
 $\Delta m = 0,0265 \text{ u}$

d) per reactie $4,0 \times 10^{-12} \text{ J} \Rightarrow$ dus $\frac{P}{E_{\text{per reactie}}}$ nodig.

e) $\frac{3,83 \times 10^{26}}{4,0 \times 10^{-12}} = 9,5 \times 10^{37} \text{ reacties, per reactie } 0,0265 \text{ u}$

$\Rightarrow 2,53 \times 10^{36} \text{ u} \Rightarrow 4,2 \times 10^9 \text{ kg/s}$.

2.14) a) $3\alpha \Rightarrow 3 \times \frac{4}{2} \text{ He} \rightarrow {}^{12}\text{C} \Rightarrow$ voor: $3 \times 4,001506$ } $\Delta m = 7,809 \times 10^{-3} \text{ u}$
 $n = 11,996709$

meer 30% van $\text{H} \rightarrow \text{He}$

b) veel minder opbrengst, sneller door brandstof.