

Eindexamen vwo natuurkunde 1 2002 - I

© havovwo.nl

Golfgenerator

10. Volume cilinder: $\pi r^2 h = \pi \cdot 10^2 \cdot h$

De binnen diameter van de hoed is in de tekening 1,3 cm.

De hoogte van de luchtkolom onder de hoed is 0,5 cm in de tekening, in werkelijkheid dus

$$\frac{0,5}{1,3} \cdot 20 = 7,7 \text{ m}$$

Volume cilinder: $\pi \cdot 100 \cdot 7,7 = 2,42 \cdot 10^3 \text{ m}^3$

De geschatte temperatuur van zeewater voor de Hollandse kust: $10^\circ\text{C} = 283 \text{ K}$

Met $PV = nRT$ volgt $2,8 \cdot 10^5 \cdot 2,42 \cdot 10^3 = 8,31 \cdot 283 \cdot n$

Hieruit volgt $n = 2,88 \cdot 10^5 \text{ Mol}$ en dat is $2,88 \cdot 10^5 \cdot 18,8 \cdot 10^{-3} = 8,3 \cdot 10^3 \text{ kg}$

11. De balk moet zodanig verdraaid worden dat als bij de ene hoed een golftop passeert, bij de andere juist een golfdal langskomt. Uit de tekening: $\alpha = 26^\circ$

12. a. Bij zulke lange golven is het niet meer mogelijk om de ene hoed onder een golftop en de andere gelijktijdig onder een golfdal te krijgen.
- b. Dergelijke lange golven hebben ook een zeer lage frequentie waardoor de lucht slechts langzaam van de ene hoed in de andere zal stromen en dus de generator nauwelijks aan het draaien krijgt.

13. Uit de figuur: $T = 24,0 \text{ s}$

Er geldt: $\lambda = v \cdot T \rightarrow 180 = v \cdot 24$
 $\rightarrow v = 7,50 \text{ m/s}$

