

8) Man soll die Anwendung und Lösung einer Aufgabe in der Physik, die die Bewegung eines Körpers in einem Medium betrifft, lösen. Die Aufgabe lautet: Ein Körper der Masse  $m$  wird aus der Höhe  $h$  fallen gelassen. Die Luftreibungskraft ist proportional zur Geschwindigkeit  $v$  und der Querschnitt  $A$  des Körpers. Die Dichte des Körpers ist  $\rho$  und die Dichte der Luft ist  $\rho_0$ . Die Aufgabe ist zu lösen: Wie hoch ist die Geschwindigkeit  $v$  des Körpers, wenn er die Höhe  $h$  erreicht hat?

Gegeben:  $h = 100$  Meter.  
 Masse des Körpers  $m = 1$  Kilogramm.  
 Anzahl der Zylinder  $n = 3$ .  
 Die Länge des Zylinders  $l = 135$  Meter.  
 Die Masse des Körpers  $M = 30000$  Kilogramm.

Die Dichte des Körpers ist  $\rho = \frac{M}{V}$ . Die Dichte der Luft ist  $\rho_0 = 1,293$  kg/m<sup>3</sup>. Die Querschnittsfläche  $A = \frac{m}{\rho \cdot l}$ . Die Dichte des Körpers ist  $\rho = 30000$  kg/m<sup>3</sup>. Die Dichte der Luft ist  $\rho_0 = 1,293$  kg/m<sup>3</sup>. Die Querschnittsfläche  $A = \frac{m}{\rho \cdot l} = \frac{1}{30000 \cdot 135} = 2,469 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>. Die Dichte des Körpers ist  $\rho = 30000$  kg/m<sup>3</sup>. Die Dichte der Luft ist  $\rho_0 = 1,293$  kg/m<sup>3</sup>. Die Querschnittsfläche  $A = \frac{m}{\rho \cdot l} = \frac{1}{30000 \cdot 135} = 2,469 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>.

$$Q = \left\{ 100 - \sqrt{\frac{0,00137 \cdot 135 \cdot 0,0333}{0,3 \cdot 0,070686}} + \frac{135 \cdot 0,0333}{0,070686 \cdot 0,1516 \cdot 4,9044 \cdot 2,197} + \frac{4 \cdot 0,2 \cdot 0,05 \cdot 100}{0,4394} \right\} \cdot 0,1516 \cdot 1000 - \frac{30000 \cdot 0,0333}{4,9044 \cdot 0,1516 \cdot 2,197}$$

$$= \{ 100 - (0,137 + 1,299 + 9,103) \} \cdot 151,6 - 134,6$$

$$= [100 - 10,539] \cdot 151,6 - 134,6$$

$$= 13562,3 - 134,6 = 13427,7 \text{ kg}$$

Man soll die Geschwindigkeit  $v$  des Körpers, wenn er die Höhe  $h$  erreicht hat, bestimmen.

$$v = \frac{h}{t} = \frac{0,0333}{0,1516} = 0,219 \text{ m. also die Zeit eines Zylinders}$$

$$t = \frac{h}{v} = \frac{2,197}{0,219} = 10,032 \text{ m.}$$

Die Dichte des Körpers ist  $\rho = 30000$  kg/m<sup>3</sup>. Die Dichte der Luft ist  $\rho_0 = 1,293$  kg/m<sup>3</sup>. Die Querschnittsfläche  $A = \frac{m}{\rho \cdot l} = \frac{1}{30000 \cdot 135} = 2,469 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>.

$$P_0 = 13427,7 \cdot 0,219 = 2940,66 \text{ kg}$$

und die Dichte des Körpers ist  $\rho = 30000$  kg/m<sup>3</sup>.

$$\mu = \frac{2940,66}{3333,33} = 0,88$$

Man soll die Geschwindigkeit  $v$  des Körpers, wenn er die Höhe  $h$  erreicht hat, bestimmen.

$$= 0,25 \text{ Liter, auf 0,05 Liter in 0,05 Liter Wasser}$$

$$n = 4 \cdot 0,2 \cdot 0,05 = 0,04$$

und die Dichte des Körpers ist  $\rho = 30000$  kg/m<sup>3</sup>.