**Učebnice str.140 přečíst**

**Vztlaková síla působící na těleso**

**v atmosféře Země**

**vývěva**

**Fvz**

**Fg**

**Fg**

**Na těleso ve vzduchu působí podobně jako v kapalině vztlaková síla Fvz .**

# Fvz = V. ρv. g

**V … objem ponořené části tělesa ve vzduchu**

ρv **… hustota plynu (vzduchu)**

**… hustota vzduchu u povrchu Země**



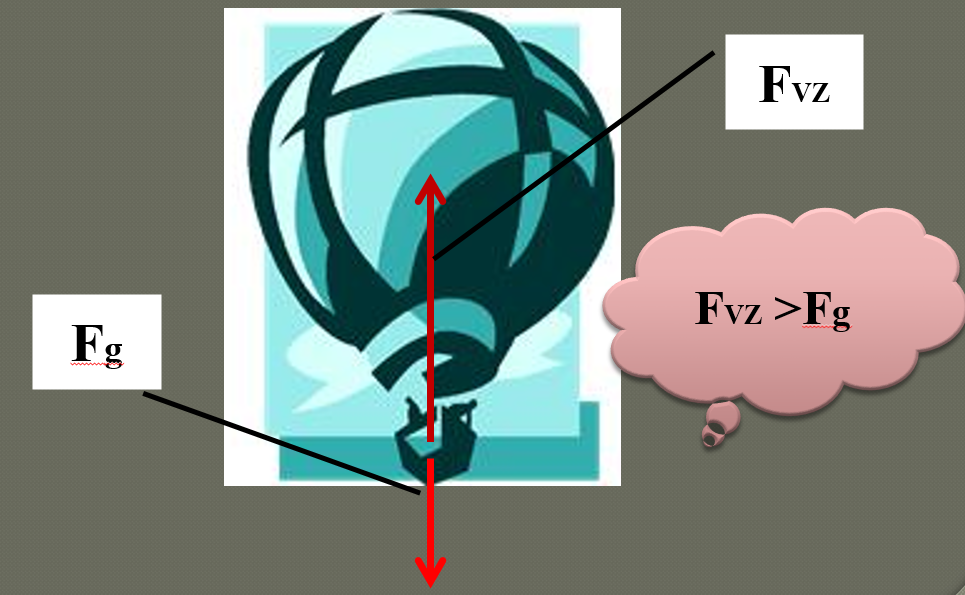
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fg > Fvz | **ρ > ρv** | **těleso je na povrchu Země** |
| Fg < Fvz | **ρ < ρv** | **těleso stoupá(balóny)** |
| **Fg  = Fvz** | **ρ = ρv** | **těleso se vznáší** |

První balón se dvěma letci se vznesl do výšky roku 1783 ve Francii. Vyrobili ho bratři **Montgolfierové**. Byl naplněn horkým vzduchem. Proto se až dodnes říká balónům plněným teplým vzduchem *montgolfiéry*.

Menší hustotu než vzduch má kromě horkého vzduchu také **vodík** nebo **helium.**

Vodík je však hořlavý a to způsobilo několik katastrof. Nevýhodou helia zase je, že je dražší než vodík.

Dnes se balóny využívají hlavně v meteorologii, aby vynesly do výšky měřicí přístroje. Balóny s lidskou posádkou můžeme vidět ve sportu.



**Meteorologická sonda naplněná vodíkem má hmotnost 2,3 kg a objem 9,5 m3.**

1. Jak velkou vztlakovou silou FVZ působí na sondu atmosférický vzduch, který má hustotu asi 1,3 kg/m3

V = 9,5 m3

g = 10 N/kg

ϱv = 1,3 kg/m3

FVZ =?

FVZ = **V.** ϱv. g Fvz = 9,5. 1,3. 10 = 123,5 N

**Na sondu působí atmosférický vzduch vztlakovou silou 123,5 N.**

2. Jak velkou gravitační silou Fg působí na sondu Země?

m = 2,3 kg

g = 10 N/kg

Fg = m.g Fg = 2,3. 10 = 23 N

**Země působí na sondu gravitační silou 23 N.**

Fvz

3. Urči velikost a směr výsledné síly F působící na volnou sondu

Fvz = 123,5 N

Fg = 23 N

F = ?

Fg

F = Fvz - Fg

F = 123,5 – 23 = 100,5 N

**Výsledná síla má velikost 100,5 N a směr vzhůru jako vztlaková síla. Sonda stoupá vzhůru.**