

## Pět tisíc sekund v baloně

Karel Rauner<sup>\*</sup>, Pedagogická fakulta ZČU, Plzeň

„Tak jsem, pánové, onehdy četl zajímavý článek v českém časopisu *Školská fyzika*.“<sup>1</sup>

„Snad nechceš říci, Same,“ smál se Dick, „že ses kvůli nějakému časopisu naučil česky?“

„A proč bych se nenaučil? Ty, a dokonce i Joe, byste se měli také nějakou tu cizí řeč naučit a nespolehat, že dnes umí anglicky všichni na světě.“

„I já? K čemu by mi to bylo, doktore?“ zabručel Joseph Wilson – pro oba své přátele krátce Joe – nad deskou s plošnými spoji.

„I kdyby to bylo jen kvůli tomu,“ pravil Sam, listuje v růžovém sešitku, „abys mohl číst články ve *Školské fyzice*, stálo by to za to.“

„Nic mi neříkej, vsadím se s tebou o jednu libru, že to byl zase nějaký článek o balonech. Už bys také mohl jednu zapomenout na to, že dědeček tvého pradědečka přeletěl v roce 1862 Afriku,“ řekl Dick a vytahoval z kapsy librovou bankovku.

„A to ani ne celou Afriku,“ zavrčel Joe s páječkou v ruce.

„Že se nestydíte. Samozřejmě, že to byl článek o balonech. A nevím, proč bych měl zapomenout na dědečka svého pradědečka a zároveň svého jmenovce doktora Samuela Fergussona. Vždyť si pořád ještě někteří čtenáři rádi počtou ve vylíčení jeho cesty, které jako román zpracoval Jules Verne. Ani vy byste neměli na své předky zapomínat, zvláště, když jste podědili i jejich jména.“

„Nezapomeň, že můj předek, Richard Kennedy,“ protestoval Dick, „byl k tomu letu takřka donucen, do poslední chvíle nechtěl letět a do balonu vstoupil jen z přátelství k doktorovi. Ten se ale na zneužití přítelovy věrnosti už připravoval dlouho, jen si přečti – když už umíš česky – co mu Fergusson říká měsíc před startem: ‚Nedosvědčuj ničeho, příteli Dicku; jsi změřen a zvažen, ty, tvůj prach, ručnice i koule; nemluve tedy již o tom.‘“<sup>2</sup>

„Mně taky tu knížku od Vernea moc nepripomínej,“ odložil konečně svou práci Joe, „můj praprapradědeček tam byl vylíčen jako přitroublý, leč věrný sluha a aby se čtenář dozvěděl, že nebyl jen Joe, ale také měl nějaké příjmení, musí číst knihu opravdu pozorně.“

„No tak už toho nechte,“ pronesl smířlivě Sam, „raději se mne zeptejte, o čem ten článek byl.“

„Nejspíš o Breitling Orbiteru 3 a jeho letu kolem světa,“ hádal Dick.

„Ale ne, to přece už znám do všech podrobností,“ řekl Sam a se sešitkem přistoupil k přátelům, „jsou tu uvedeny zajímavé příklady, nejvíc mne zaujala úloha 3. Ta ukazuje, jak vypočítat výšku letu stratosférického balonu. A jestli si pamatuješ, Joe, tvůj praprapradědeček prokovoval, že taková cesta bude příští jejich výpravou.“

„Á, to myslíš tohle: ‚Víte, přátelé, okusil-li člověk jednou tento druh cestování, nemůže již být bez něho; při příští výpravě nepoletíme ale stranou, nýbrž přímo pořád vzhůru.‘“<sup>3</sup>

„No, vidíš, Joe, jak si taky na tu knihu pamatuješ.“

„Pamatuji si jenom tohle, protože to je snad jediné místo, kde cituje Verne mého předka doslovně, už o několik řádek dále mu vkládá do úst bláboly o tom, jak poletí balonem k Saturnu, Jupiteru i k Neptunu.“

„Tak nám to ukaž a překládej“ smířlivě řekl Dick a uvolnil Samovi místo u společného stolu.

<sup>\*</sup> rauner@kof.zcu.cz

<sup>1</sup> Mazanec P.: *Let balónu (B5)*. Školská fyzika VI, č. 2 (2000) 72.

<sup>2</sup> Verne J.: *Pět neděl v baloně*. str. 19, B. Kočí, Praha 1907.

<sup>3</sup> Verne J.: *Pět neděl v baloně*. str. 20, B. Kočí, Praha 1907.











„Nedá se nic dělat, Dicku, vypustíme toho trochu víc.“

„Tak kolik myslíš, Same, že mám do programu vložit?“

„Zkusíme snížit objem na 5 000 m<sup>3</sup> místo 5 639 m<sup>3</sup>. Zbude nám tak jen 94 kg vodíku.“

Joe spustil řešení s novým návrhem. Balon sice začal klesat, rychlost poklesu se však z hodnoty 57 m·s<sup>-1</sup> snižovala a balon se zastavil ve výšce 25,6 km.

„Vidíte, vidíte, není to tak jednoduché, dostat se dolů,“ ukazují Dick, „já jsem vám to říkal.“

„Nedá se nic dělat, Joe, zkus tam dát objem snížený na 4 500 m<sup>3</sup>, zbude nám tedy už jen 75 kg vodíku a celková hmotnost balonu poklesne na 1 575 kg.“

„Tak to vidíš, Dicku, už klesáme vytrvale. A rychlost poklesu se z počáteční hodnoty 12 m·s<sup>-1</sup> dokonce snižuje, podívej, teď ve výšce 12 km je už jen 5 m·s<sup>-1</sup>.“

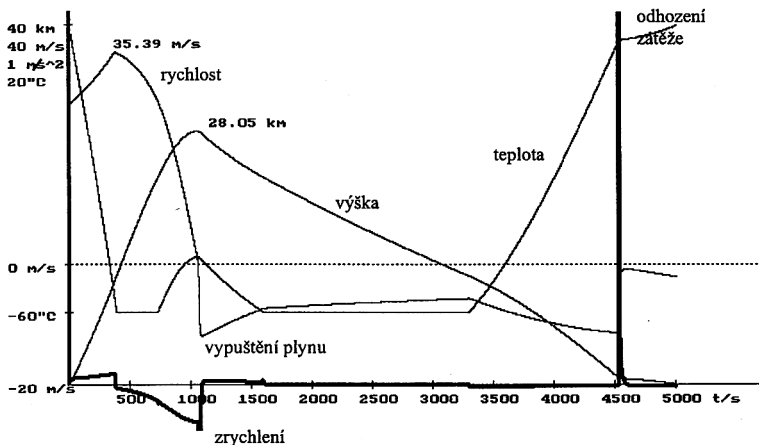
„Jen mě neutěšuj, Joe, podívej, rychlost už zase roste a na zem se sice dostáváme v čase 4 590 sekund po startu, ale rychlostí 11,5 m·s<sup>-1</sup>. Nemůžu si pomoci, já bych do takového balonu nevlazol.“

„Nedá se nic dělat, Joe,“ říká Sam, „budeme muset v určité výšce balonu odlehčit.“

„Tak to ne,“ protestuje Joe, „už zase by se po mě chtělo, abych zachraňoval výpravu tím, že vyskočím jako můj předek do Čadského jezera. Možná, že byste mi dokonce dali padák, co?“

„Nikdo to po tobě nechce, a kdoví, zda by to stačilo. Zkus vložit do programu odhození zátěže v nějaké malé výšce, tam se už můžeme zbavit vzduchotěsného obalu gondoly. No a my s Dickem zatím dohrajeme tu partii.“

Po chvíli oznamuje Joe: „Tak pánové, mám to, je třeba odhodit 500 kg ve výšce 700 metrů. Pak přistaneme rychlostí 2 m·s<sup>-1</sup> po 5 000 sekundách od startu. Tady to máte v grafu. Je třeba dodat, že jsem mohl zařídit ještě hladší přistání, ale trochu mne motivoval ten čas přistání. Třeba by někdo mohl napsat o tom našem letu článek, který by se mohl jmenovat „5 000 sekund v baloně“.“



**Poznámka:** Zmiňovaný program bude v inovované verzi k dispozici na webové stránce [http://www.pef.zcu.cz/pef/ko/w\\_prog.htm](http://www.pef.zcu.cz/pef/ko/w_prog.htm).