

19. ročník, úloha IV. P ... Balónek uprchlík (4 body; průměr 2,37; řešilo 35 studentů)

Na planetě Balónků došlo k revoluci a k moci se dostali fundamentalisté, kteří zakázali jíst traverzy se šlehačkou. Jelikož šlo o Funíkovo oblíbené jídlo, nezbylo mu nic jiného než odejít do dobrovolné emigrace.

Při příletu na Zem byl Funík zavřen do karantény a byl mu změřen objem V a teplota T . Imigrační úřad však rozhodl, že nedostane azyl, pokud nezmění svůj objem na V' a teplotu na T' . Funík nemůže v karanténě přijímat ani odevzdávat žádné teplo, měnit počet částic, ze kterých je složen, i na traverzy se šlehačkou si prozatím musí nechat zajít chuť. Poradte Funíkovi, jak to má udělat, aby mohl na Zemi prožít šťastný a spokojený život.

Problém Matouš slyšel na přednášce prof. Koteckého a vymyslel řešení.

I pravil Velký Balón svým věrným Balónkům:

„Dosud jste dodržovali zákony, jež byly vyřčeny v pradávných dobách. Přijde však ten, jenž objeví tajné učení, které mělo být zapomenuto, a vzepře se nesvobodnému pohybu po předem určených křivkách. Jen on pochopí mou radu, že žádný okamžik není dost krátký.“

Jako správný věřící zná Funík tento citát z Balible. V semináři trávili nad interpretací tohoto citátu celé věky. Ale ani oni, ani nikdo z učenců s tím nepohnul. Od té doby si na to nikdy nevzpomněl, až teď v karanténě při zoufalé modlitbě a odříkávání Balónnáše. Ztratil už všechnu naději, jak splnit podmínky, jež mu byly stanoveny. Kdyby jeho teplota T a objem V ležely na adiabatě, která je spojuje s požadovanou teplotou T' a objemem V' , nebylo by co řešit. Prostě by se pořádně nadechnul či naopak vydechnul a bez výměny tepla by dosáhl požadovaných hodnot. Pánové z imigračního ale Funíka na Zemi nechtějí a určili V' a T' tak, aby to takto splnit nešlo. A už od mládí se učil poučku, již vyslovil v dávných dobách moudrý Adibat, že pokud si s nikým nevyměňuje teplo, musí se jeho stavové veličiny nevyhnutelně pohybovat po předem určené křivce, jež nese mudrcovo jméno. Ale zčistajasna pochopil posvátný citát. Mudrc se mýlil. Pokud provede libovolný proces dostatečně rychle, teplo se nestačí vyměnit. A to je klíč k záhadě, jež trápila Balónky po celé věky. Dosáhnout potřebné teploty a objemu byla už pro Funíka hračka. V mžiku si spočítal, že potřebuje svůj objem snížit na V'' (ale i se zvýšením objemu by si Funík poradil) při zachování stejné teploty T , aby se potom mohl po adiabatě dostat na hodnoty T' , V' . Mobilizoval tedy všechny své síly a prudce narazil do stěny karantény. Během krátkého okamžiku se jeho objem snížil na potřebnou hodnotu V'' . Pak už nezbyvalo, než podepsat propouštěcí protokoly a začít nový život plný štěstí a spolenosti. A že se to Funíkovi skutečně povedlo, svědčí i to, že se zanedlouho dostal jako první Balónek do žebříčku stovky největších boháčů světa díky své síti rychlých obcerstvení Mc'Travers. I lidi totiž nakonec poznali, co je dobré.

Jarda Trnka

jarda@fykos.mff.cuni.cz