

KOREŠPONDENČNÝ SEMINÁR UFO

2. kolo letnej časti 1. ročníka
školský rok 2007/2008
termín odoslania riešení
21. 4. 2008

www.fks.sk/



UFO, KTFDF FMFI UK
Mlynská dolina
842 48 Bratislava
otazky@fks.sk

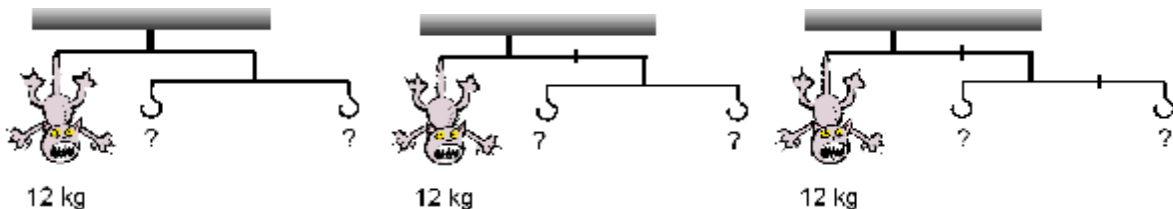
2.1 Na vlásku

Chyťte svoju dlhovlasú sestru (kamarátku, seba) za pačesy a preved'te operáciu minimalistického skalpovania (vytrhnite jej jeden vlas). Odmerajte, akou najväčšou silou môžeme vlas roztáhnovať bez toho aby sa roztrhol!



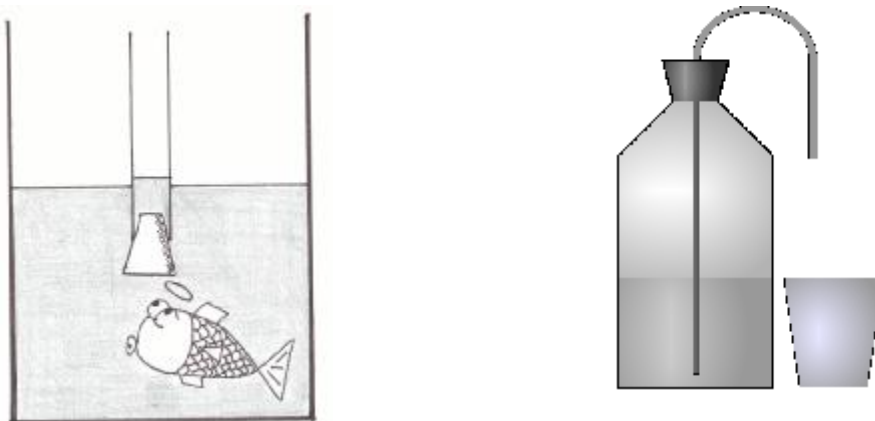
2.2 Vyvážená mačka

Dosť bolo papania tuňáčka, povedal si René a zavesil svoju pretlštú dvanásťkilovú mačku na závesnú váhu. Mačka trepoce nožičkami a čaká, čo René spraví ďalej. Ten na druhý koniec váhy pripevnil druhú závesnú váhu a začal špekulovať. Rád by celý systém vyvážil, to znamená, rád by bol, aby obidve váhy boli akurát v rovnováhe. K dispozícii má kopec jednokilových závaží. Koľko ich bude potrebovať na to, aby mačku v jednotlivých prípadoch vyvážil? Dĺžky ramien všetkých váh sú v pomere 1:1, resp. 1:2. Nezabudnite odpoveď poriadne zdôvodniť!



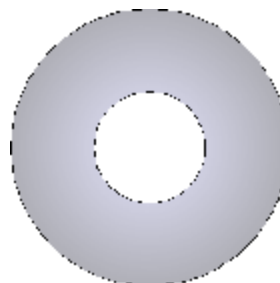
2.3 Čapovač

V zazátkovanej nádobe sa nachádza lahodný nápoj, ktorý by sme radi načapovali do pohára. Avšak pozor! S nádobou sa nesmie hýbať, celý čas musí byť nehybne položená na stole, ktorý zase musí byť úplne nehybne položený na zemi. Nádoba je s vonkajškom spojená iba sklenenou rúrkou, ktorá je pevne zarazená do gumovej zátky (pozri obázok). Ako na to, pokiaľ nápoj nemôže prísť do kontaktu s ústami a nemáme so sebou vývevu ani nič podobné na vytvorenie podtlaku?



2.4 Kruh

Je známe, že zahrievaním sa väčšina materiálov roztáhuje. Napríklad koľajnice musia mať v sebe pravidelné medzery, inak by sa v lete mohli „pokrčiť“. Čo však, keď z tenkého plechu vyrežeme kruh, ktorý má vo svojom strede otvor? Čo sa stane s veľkosťou otvoru, keď plech zahrejeme? Zväčší sa, alebo sa zmenší?



Tento seminár podporujú
KTFDF FMFI UK,
JSMF,
iuventa