

b) Na povrchu planéty Saturn, v saturnovskom mestečku bude veľkosť gravitačného zrýchlenia niekoľkokrát väčšia ako na povrchu Zeme. Mala by tam preto na korunu ponorenú do vody pôsobiť väčšia alebo menšia vztlaková sila ako v mesačnom miestečku? Zakrúžkujte správnu odpoveď.

Odpoveď: V saturnovskom mestečku bude na korunu ponorenú do vody pôsobiť

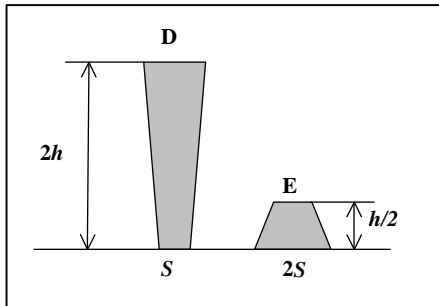
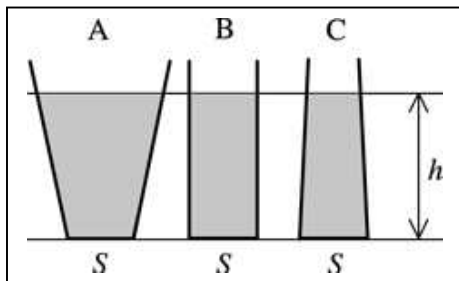
A: menšia **B:** väčšia **C:** rovnaká

vztlaková sila ako v mesačnom miestečku.

⑤

Autor úlohy: PaedDr. Ľubomír Konrád

Profesor Pokustón robí experimenty s vodou a skúma tlakovú silu vody v rôznych nádobách. Do piatich nádob A, B, C, D, E nalial vodu tak, ako je to znázornené na náčrte (v schematickom náčrte je $S = 20 \text{ cm}^2$, $h = 15 \text{ cm}$).

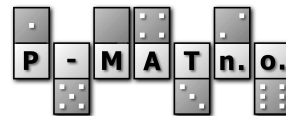


a) V ktorej nádobe pôsobí na dno najväčší hydrostatický tlak?

Odpoveď: Najväčší hydrostatický tlak pôsobí na dno nádoby označenej písmenom _____ .

b) Keď videl tento pokus kolega profesor Vodomil, vyhlásil, že iba v jednej z týchto nádob je tlaková sila vody pôsobiaca na dno nádoby rovná tiaži vody v nádobe. Pre ktorú nádobu platí toto tvrdenie?

Odpoveď: Uvedené tvrdenie platí pre nádobu označenú písmenom _____ .



<http://www.p-mat.sk/fyziq>

e-mail: fyziQ@p-mat.sk

telefón: 02 / 5564 5733

kategória **T**

Kód školy	Kód žiaka
Úloha č. 1	
Úloha č. 2	
Úloha č. 3	
Úloha č. 4	
Úloha č. 5	
Body spolu	
Hodnotil:	

fyziQ

7. ročník, školský rok 2005/2006

6. séria pre žiakov tercie osemročných gymnázií

Škola:	Trieda:
Meno a priezvisko (1. súťažiaci):	
Meno a priezvisko (2. súťažiaci):	

Riešenia úloh odovzdajte vyučujúcemu fyziky najneskôr
v stredu 3. 5. 2006.

Vyučujúci ich spoločne zasiela na adresu:
fyziQ, P-MAT n.o., P.O.BOX 2, 814 99 Bratislava 1

Milý kamarát, milá kamarátka,
pri riešení úloh sa riadte týmito pravidlami:

Ak súťažíte ako dvojica, posielajte **jedno spoločné riešenie**.

Svoje odpovede píšete čitateľne,
modrým perom, nie ceruzkou.

Pri riešení úloh číselné medzivýsledky nezaokrúhľujete.
Konečné výsledky, ktoré dopĺňate do odpovedí, zaokrúhľujete na dve desatinné miesta.

Všetky obrázky, ktoré sú potrebné pri riešení úloh, sú zarámované.
Ostatné obrázky sú iba ilustračné.

Pri výpočtoch používajte tieto hodnoty fyzikálnych konštánt:

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$\rho_{\text{voda}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$$

Veľa šťastia!

①

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Janko a Marienka sa stratili v lese. Po 2 hodinách blúdenia po prevažne rovnom teréne rýchlosťou 4 km/h sa však rozhodli, že vyjdú na kopec, aby sa mohli rozhladiť a zistiť kde sú. Do kopca stúpali ďalšiu hodinu rýchlosťou 2 km/h. Keď už boli hore, zbadali svetielko a šťastne trafili domov.



a) Aký dlhý úsek išli Janko a Marienka hore kopcom?

Odpoveď: Hore kopcom prešli úsek dlhý _____ m.

b) Aká bola priemerná rýchlosť Janka a Marienky na celej ceste, od chvíle keď zablúdili, až pokým nevideli svetielko?

Odpoveď: Priemerná rýchlosť Janka a Marienky na celej ceste bola _____ km/h.

②

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Policajti monitorovali v obci rovny úsek cesty, na ktorom je maximálna povolená rýchlosť 40 km/h. Na konci úseku udeľovali pokuty. Nákladné auto prešlo tento úsek za 50 s, osobné auto za 40 s. Obe vozidlá prešli celý monitorovaný úsek konštantnou rýchlosťou. Dĺžka monitorovaného úseku bola 600 m.

a) Ktorého vodiča zastavili policajti na konci meraného úseku kvôli prekročeniu maximálnej povolenej rýchlosti? Zakrúžkujte správnu odpoveď.



Odpoveď: Policajti zastavili

A: iba vodiča nákladného auta.

B: iba vodiča osobného auta.

C: oboch vodičov.

b) O koľko prekročil vodič osobného auta maximálnu povolenú rýchlosť?

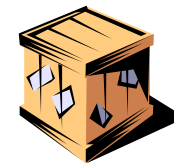
Odpoveď: Vodič osobného auta prekročil maximálnu povolenú rýchlosť o

_____ km/h.

③

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Robotník mal prepraviť krabicu so súčiastkami z haly na parkovisko. Nemal práve po ruke fúrik a musel ju teda premiestniť vlastnou silou. Krabica bola ťažká, rozhodol sa ju preto tlačiť. Aby prekonal trenie medzi vodorovnou podlahou výrobnéj haly a krabicou, pôsobil na krabicu silou 200 N vo vodorovnom smere. Krabica bola posúvaná konštantnou rýchlosťou. Hmotnosť krabice bola 100 kg.



a) Aký bol koeficient úmernosti trecej sily medzi krabicou a podlahou?

Odpoveď: Koeficient úmernosti trecej sily medzi krabicou a podlahou bol

_____ .

b) Na parkovisku pred halou, kam mal robotník krabicu dopraviť, bol povrch drsnejší. Koeficient úmernosti trecej sily tam bol 0,4. Napriek tomu sa robotník rozhodol postupovať rovnako ako v hale. Akou najmenšou silou musel robotník pôsobiť vo vodorovnom smere na krabicu na parkovisku, aby ju mohol dopraviť na určené miesto?

Odpoveď: Na parkovisku pred halou musel robotník na krabicu pôsobiť vo

vodorovnom smere silou veľkosti aspoň _____ N.

④

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Keď Archimedes úspešne vyriešil úlohu a zistil zloženie zlatej koruny, rozbehli sa jeho myšlienky do diaľky. Skončili až na mesiaci. Premýšľal, ako by sa jeho novo objavený zákon prejavil tam. Overiť to však budú môcť ľudia až o veľa storočí neskôr, keď tam vybudujú mesačné mestečko. Na Zemi pôsobila na korunu ponorenú do vody vztlaková sila 1,5 N.



a) Gravitačné zrýchlenie v mesačnom mestečku bude 6-krát menšie ako na povrchu Zeme. Aká veľká vztlaková sila by pôsobila na takú istú korunu ponorenú do vody v mesačnom mestečku?

Odpoveď: V mesačnom mestečku by na korunu ponorenú do vody pôsobila

vztlaková sila _____ N.