

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 _____ .

⑤

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 miestečku?

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

vztlaková sila _____ N.

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.



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

e-mail: fyzIQ@p-mat.sk

telefón: 02 / 5564 5733

kategória **K**

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 kvarty 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:

$$g = 10 \text{ N/kg} \quad \rho_{\text{voda}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3 \\ \rho_{\text{med}} = 0,018 \text{ } \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$$

Veľa šťastia!

①

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Na krúžku mladých elektrotechnikov spojil Ferko sériovo tri rezistory s odpormi 20 Ω , 25 Ω a 30 Ω a pripojil ich k zdroju napätia 6 V. Potom premeriaval pomocou voltmetra napätia na jednotlivých rezistoroch. Odpor vodičov a voltmetra zanedbáme.

a) Aké napätie nameral Ferko na rezistore s odporom 30 Ω ?

Odpoveď: Na rezistore s odporom 30 Ω nameral Ferko napätie _____ V.

b) Aký veľký prúd prechádzal rezistorom s odporom 25 Ω ?

Odpoveď: Rezistorom s odporom 25 Ω prechádzal prúd _____ mA.

②

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Policajti monitorovali v obci rovňý 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. Obidve 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?

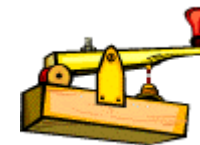
Odpoveď: Vodič osobného auta prekročil maximálnu povolenú rýchlosť o

_____ km/h.

③

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Prielomom v komunikácii na veľké vzdialenosti bol telegraf. Na telegrafné vedenia sa používal medený drôt a postupne sa pripájali ďalšie a ďalšie telegrafné stanice. Pri pripojení 5 km vzdialenej telegrafnej stanice použili drôt s plochou prierezu 5 mm² a pri pripojení 2 km vzdialenej stanice drôt s plochou prierezu 6 mm².



a) Ktorý z použitých drôtov má väčší odpor? Zakrúžkujte správnu odpoveď.

Odpoveď: Väčší odpor má

A: 5 km drôt s plochou prierezu 5 mm².

B: 2 km drôt s plochou prierezu 6 mm².

b) Aký je odpor dlhšieho drôtu?

Odpoveď: Odpor dlhšieho drôtu je _____ Ω .

④

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 $S = 20 \text{ cm}^2$, $h = 15 \text{ cm}$).

