

a) Ve které nádobě působí na dno největší hydrostatický tlak?

Odpověď: Největší hydrostatický tlak působí na dno nádoby označené písmenem

_____.

b) Když tento pokus viděl kolega, profesor Vodomil, vyhlásil, že jen v jedné z těchto nádob je tlaková síla vody působící na dno nádoby rovna tíze vody v nádobě. Pro kterou nádobu platí toto tvrzení?

Odpověď: Uvedené tvrzení platí pro nádobu označenou písmenem _____.

⑤

Autor úlohy: PaedDr. Lubomír Konrád
Průlomem v komunikaci na velké vzdálenosti byl telegraf. Na telegrafní vedení se používal měděný drát a postupně se připojovaly další a další telegrafní stanice.

Pro připojení 5 km vzdálené telegrafní stanice použili drát s plochou průřezu 5 mm^2 a k připojení 2 km vzdálené stanice drát s plochou průřezu 6 mm^2 .



a) Který z použitých drátů má větší odpor? Zakroužkujte správnou odpověď.

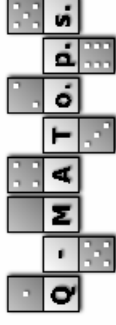
Odpověď: Větší odpor má

A: 5 km drát s plochou průřezu 5 mm^2 .

B: 2 km drát s plochou průřezu 6 mm^2 .

b) Jaký je odpor delšího drátu?

Odpověď: Odpor delšího drátu je _____ Ω .



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

kategorie **9**

fyziQ

7. ročník (2. ročník v ČR), školní rok 2005/2006

6. série pro žáky 9. ročníku ZŠ a kvarty OG

Škola:	Třída:
Jméno a příjmení (1. soutěžící):	
Jméno a příjmení (2. soutěžící):	

Řešení úloh odevzdejte vyučujícímu fyziky nejpozději
ve středu 3. 5. 2006.

Vyučující jej společně zasílá na adresu:

fyzIQ, Q-MAT o.p.s., P.O.BOX 40, 186 00 Praha 86Miliý kamaráde, milá kamarádko,

při řešení úloh se řiďte těmito pravidly:

Soutěžíte-li jako dvojice, posilujte **jedno společné řešení**.

Svoje odpovědi pište čitelně,
modrým perem, ne tužkou.

Při řešení úloh číselné mezivýsledky nezaokrouhluje.

Konečné výsledky, které doplníte do odpovědí, zaokrouhluje na dvě desetinná místa.

Všechny obrázky, které jsou potřebné při řešení úloh, jsou zatrámované.

Ostatní obrázky jsou jen ilustrační.

Při výpočtech používejte tyto hodnoty fyzikálních konstant:

$$g = 10 \text{ N/kg} \quad \rho_{\text{voda}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{měř}} = 0,018 \text{ } \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$$

Hodně štěstí!

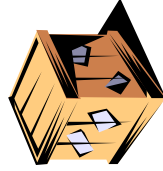
①

Dělník měl přepravit krabici součástek z haly na parkoviště. Neměl právě po ruce žádný vozík a musel ji tedy přemístit vlastní silou. Krabice byla těžká, rozhodl se ji proto tlačit. Aby překonal tření mezi vodorovnou podlahou výrobní haly a krabicí, působil na krabici silou 200 N ve vodorovném směru. Krabice byla posouvána konstantní rychlostí. Hmotnost krabice byla 100 kg.

a) Jaký byl koeficient úměrnosti třecí síly mezi krabicí a podlahou?

Odpověď: Koeficient úměrnosti třecí síly mezi krabicí a podlahou byl _____.

b) Na parkovišti před halou, kam měl dělník krabici dopravit, byl povrch drsnější. Koeficient úměrnosti třecí síly tam byl 0,4. Přesto se dělník rozhodl postupovat stejně jako v hale. Jakou nejmenší silou musel dělník působit ve vodorovném směru na krabici na parkovišti, aby ji mohl dopravit na určené místo?



Odpověď: Na parkovišti před halou musel dělník na krabici působit ve vodorovném

směru silou velikosti aspoň _____ N.

②

Na kroužku mladých elektrotechniků spojil Franta sériově tři rezistory s odpory 20 Ω, 25 Ω a 30 Ω, a připojil je ke zdroji napětí 6 V. Potom pomocí voltmetru proměřil napětí na jednotlivých rezistorech. Odpor vodičů a voltmetru zanedbáme.

a) Jaké napětí naměřil Franta na rezistoru s odporem 30 Ω ?

Odpověď: Na rezistoru s odporem 30 Ω naměřil Franta napětí _____ V.

b) Jak velký proud procházel rezistorem s odporem 25 Ω?

Odpověď: Rezistorem s odporem 25 Ω procházel proud _____ mA.

③

Když Archimédes úspěšně vyřešil úlohu a zjistil složení zlaté koruny, rozběhli se jeho myšlenky dál. Skončili až na Měsíci. Archimédes přemýšlel, jak by se jeho nové objevený zákon projevilo tam. Ověřit to však budou moci lidé až o mnoho století později, kdy tam vystaví měsíční městečko. Na Zemi působila na korunu ponořenou do vody vztlaková síla 1,5 N.



a) Gravitační zrychlení v měsíčním městečku bude 6-krát menší než na povrchu Země. Jak velká vztlaková síla by působila na stejnou korunu ponořenou do vody v měsíčním městečku?

Odpověď: V měsíčním městečku by na korunu ponořenou do vody působila

vztlaková síla _____ N.

b) Na povrchu planety Saturn - v saturnovém městečku bude velikost gravitačního zrychlení několikrát větší než na povrchu Země. Měla by tam proto na korunu ponořenou do vody působit větší nebo menší vztlaková síla než v měsíčním městečku? Zakroužkujte správnou odpověď.

Odpověď: V saturnovém městečku bude na korunu ponořenou do vody působit

A: menší

B: větší

C: stejná

vztlaková síla než / jako v měsíčním městečku.

④

Profesor Pokustón dělá experimenty s vodou a zkoumá tlakovou sílu vody v různých nádobách. Do pěti nádob A, B, C, D, E nalil vodu tak, jak je znázorněno na náčrtku (ve schématickém náčrtku je $S = 20 \text{ cm}^2$, $h = 15 \text{ cm}$).

