

④

Autor úlohy: **Mgr. Irina Malkin Ondík**

Vlak zastavil na stanici v Jahodove. Keď Jožko nastúpil do vlaku, ten sa pohol a začal rovnomerne zrýchľovať. Po dvoch minútach vlak dosiahol svoju maximálnu rýchlosť a touto rýchlosťou pokračoval v ceste. Po 14 minútach začal vlak rovnomerne brzdiť a o dve minúty neskôr sa zastavil v stanici Malinove. Priemerná rýchlosť vlaku medzi stanicami Jahodovo a Malinovo bola 72 kmh^{-1} .

a) Aké bolo zrýchlenie vlaku?

Odpoveď: Zrýchlenie vlaku bolo _____ ms^{-2} .

b) Aká bola maximálna rýchlosť vlaku?

Odpoveď: Maximálna rýchlosť vlaku bola _____ kmh^{-1} .

⑤

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

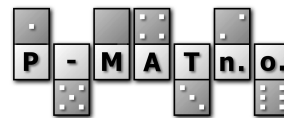
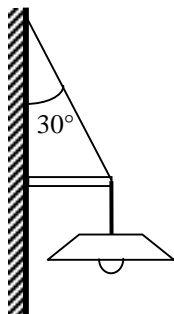
Lampa je zavesená na zvislej stene pomocou vodorovného trámu a šikmého drôtu, ktorý zvierá so stenou uhol 30° . Hmotnosť lampy je 2 kg. Hmotnosť drôtu zanedbáme.

a) Akou silou pôsobí drôt na lampu?

Odpoveď: Drôt pôsobí na lampu silou _____ N.

b) Akou silou pôsobí lampa na trám?

Odpoveď: Lampa pôsobí na trám silou _____ N.


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

telefón: 02 / 5564 5733

kategórie **S2 a S3**

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 2. – 4. ročníka stredných škôl a sexty – oktávy OG

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 nezaokrúhľujte.
Konečné výsledky, ktoré dopĺňate do odpovedí, zaokrúhľujte 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:

$$g = 9,8 \text{ ms}^{-2} \quad \pi = 3,14 \quad R_z = 6\,370 \text{ km} \quad M_z = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$$

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2} \quad \rho_{\text{voda}} = 1\,000 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$$

$$\cos 30^\circ = 0,87 \quad \sin 30^\circ = 0,5$$

Veľa šťastia!

①

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

Na laboratórnom cvičení sa Martin dozvedel o dĺžkovej teplotnej rozťažnosti pevných látok. Pri pokusoch používal medenú guľu, ktorá mala pri teplote 20°C polomer 5 cm. Potom guľu zohrieval až na teplotu 250°C. Povedal si, že ak sa mení s teplotou dĺžka pevných telies, mal by sa meniť aj ich povrch a objem.

Teplotný súčiniteľ dĺžkovej rozťažnosti medi je $17 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.



a) O koľko sa zväčší povrch gule, keď ju Martin zahreje z 20°C na teplotu 250°C?

Odpoveď: Povrch gule sa zväčší o _____ cm^2 .

b) O koľko sa zväčší objem gule, keď ju Martin zahreje z 20°C na teplotu 250°C?

Odpoveď: Objem gule sa zväčší o _____ cm^3 .

②

Autor úlohy: **PaedDr. Ľubomír Konrád**

V obvode sú zapojené tri ploché batérie a vonkajší rezistor s odporom 9Ω . Každá z batérií má elektromotorické napätie 5 V a vnútorný odpor $1,5 \Omega$. Odpor vodičov zanedbáme.

a) Aký je výkon elektrického prúdu na vonkajšom rezistore, ak sú batérie zapojené sériovo?

Odpoveď: Pri sériovom zapojení batérií bude výkon prúdu na vonkajšom odpore

_____ W.

b) Aký je výkon elektrického prúdu na vonkajšom rezistore, ak sú batérie zapojené paralelne?

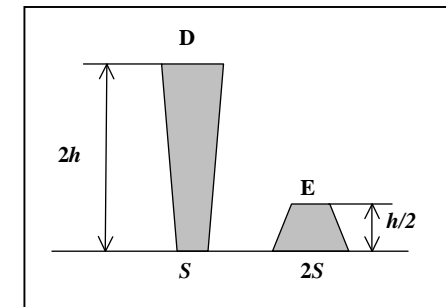
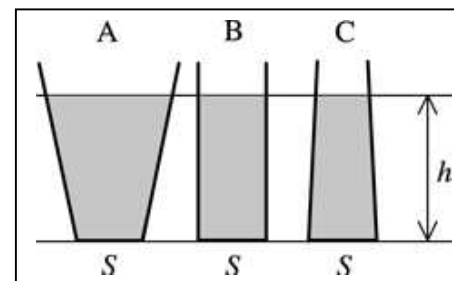
Odpoveď: Pri paralelnom zapojení batérií bude výkon prúdu na vonkajšom odpore

_____ W.

③

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 naliať vodu tak, ako je to znázornené na náčrte (v schematicom 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 _____ .