

# Tematické okruhy a vzorový test pro přijímací zkoušku z Fyziky

Tematické okruhy:

- veličiny a jednotky
- mechanika
- termika
- elektřina a magnetismus
- kmity a vlny
- optika
- fyzika mikročástic

## Doporučená studijní literatura

Sopko, V., Samek, L. Repetitorium z fyziky pro přijímací zkoušky na TU. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2006. ISBN 80-01-03446-1.

## Vzorový test pro přijímací zkoušku z Fyziky

-----  
1. Hydrostatický tlak na dně údolní přehrady o hloubce 22 m je (hustota vody je  $1\,000\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ ,  $g = 10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ )

- 1)  $0,22\cdot 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^{-2}$
- 2) 0,11 MPa
- 3) 1 100 kPa
- 4) **0,22 MPa**

-----  
2. Tepelný děj, při kterém je ideální plyn tepelně izolován od okolí, se nazývá

- 1) izotermický
- 2) izochorický
- 3) izobarický
- 4) **adiabatický**

-----  
3. Z jaké výšky by muselo spadnout závaží o hmotnosti 1 g, aby při dopadu mělo kinetickou energii 1 J? (neuvažujeme odpor vzduchu;  $g = 10\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ )

- 1) **100 m**
- 2) Žádná odpověď není správná
- 3) 10 m
- 4) 1000 m

-----  
4. Trubicí o průměru 16 cm proudí ideální kapalina rychlostí  $25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ . Rychlost této kapaliny v místě, kde je trubice zúžena na průměr 8 cm je

- 1)  $2\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- 2)  $50\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$
- 3)  **$100\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$**
- 4)  $6,25\text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$

-----  
5. Velikost výslednice dvou kolmých sil 12 N a 16 N působících ve stejném bodě je

- 1) 4 N
- 2) 24 N
- 3) 28 N
- 4) 20 N

-----  
6. Příkony dvou topných těles jsou  $P_1 = 18W$ ,  $P_2 = 24W$  při napětí  $U = 12V$ . Jaký příkon budou mít obě tělesa, zapojená na to samé napětí 12V, pokud je spojíme sériově?

- 1) Žádná odpověď není správná
- 2) 15,48 W
- 3) 10,28 W
- 4) 36,59 W

-----  
7. Jaké množství tepla je potřebné k ohřátí vzduchu v místnosti o rozměrech 4 m x 5 m x 6 m z  $10\text{ }^\circ\text{C}$  na  $20\text{ }^\circ\text{C}$  při stálém tlaku. (měrná tepelná kapacita vzduchu je  $1,006\text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ , hustota vzduchu  $1,3\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ )

- 1)  $1,94\cdot 10^6\text{ J}$
- 2) Žádná odpověď není správná
- 3)  $1,57\cdot 10^6\text{ J}$
- 4) 1 570 J

-----  
8. Částice alfa je

- 1) jádro vodíku
- 2) jádro  ${}^4_2\text{He}$
- 3) elektron
- 4) jádro  ${}^3_2\text{He}$

-----  
9. Předmět vysoký 1,5 cm stojí kolmo na optickou osu ve vzdálenosti 4 cm od spojky o ohniskové vzdálenosti 1,5 cm. Určete obrazovou vzdálenost.

- 1) Žádná odpověď není správná
- 2) 3,4 cm
- 3) 2,9 cm
- 4) 1,9 cm

-----  
10. Letadlo letí z Prahy do Košic (vzdušná vzdálenost 540 km) průměrnou rychlostí  $100\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Určete spotřebu paliva, jestliže za 1 h letu spotřebuje 600 litrů paliva.

- 1) 750 litrů
- 2) 1000 litrů
- 3) 600 litrů
- 4) Žádná odpověď není správná

**Odpovědná osoba:** prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., rosina@fbmi.cvut.cz (na tento email lze směřovat všechny dotazy týkající se problematiky Fyziky jako dílčího okruhu pro přijímací zkoušky, nebo v případě nejasností u vzorového testu).

