

Přijímací zkouška z fyziky

Nelekejte se počtu úloh, široká nabídka Vám má pomoci. U témat, která neznáte, se nezdržujte.

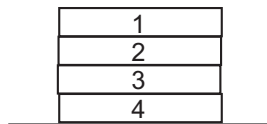
U úkolů 1 - 10 je mezi nabídnutými odpověďmi vždy právě jedna správná. Pokud zakroužkujete písmeno, u kterého je správná odpověď (a žádné další), získáte 1 bod. U úkolů 11 - 15 vepište celé řešení do vymezeného prostoru pod zadáním (jen v tísni použijte obálku). Za úplné a správné řešení získáte 3 body.

V celé písemce volte $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$.

1. Vyberte správný vztah mezi jednotkami W (watt), J (joule), m (metr), s (sekunda).

a) $J = W.m$	c) $J = W.s$
b) $J = W.m^{-1}$	d) $J = W.s^{-1}$
2. Při rovnoměrném pohybu po kružnici platí

a) rychlost má stálý směr	c) rychlost má stálý směr i velikost
b) rychlost má stálou velikost	d) zrychlení je nulové
3. Na stole leží čtyři stejné bedny. Bedna 2 působí na bednu 3 silou $F_{23} = 150 \text{ N}$. Bedna 3 působí na bednu 2 silou



- | |
|-----------------------------|
| a) $F_{32} = 50 \text{ N}$ |
| b) $F_{32} = 100 \text{ N}$ |
| c) $F_{32} = 150 \text{ N}$ |
| d) $F_{32} = 250 \text{ N}$ |

Rychlost letadla je 10krát větší než rychlost vlaku. Hmotnost letadla je 50krát menší než hmotnost vlaku.

4. Kinetická energie letadla je oproti kinetické energii vlaku

a) 5krát větší	c) poloviční
b) 2krát větší	d) 5krát menší
5. Hybnost letadla je oproti hybnosti vlaku

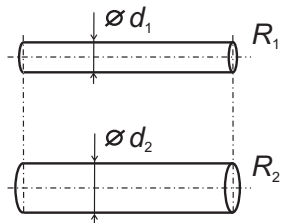
a) 5krát větší	c) poloviční
b) 2krát větší	d) 5krát menší
6. Vlnění o vlnové délce λ urazí během 5 sekund vzdálenost rovnou 2λ . Vlnění má periodu

a) 10 s	c) 1,25 s
b) 2,5 s	d) 0,4 s
7. Na lesklou kouli o středu S dopadá paprsek světla 1. Odráží se

a) směrem a
b) směrem b
c) směrem c
d) směrem d
8. Plyn byl izotermicky stlačen na polovinu původního objemu. Přitom píst na plynu vykonal práci 40 J. Vnitřní energie plynu

a) vzrostla o 40 J	c) se nezměnila
b) vzrostla o 20 J	d) klesla o 20 J

9. Stejně dlouhé měděné dráty mají průměry d_1 , $d_2 = 2d_1$. Pro jejich elektrické odpory platí



- a) $R_2 = 4R_1$
- b) $R_2 = 2R_1$
- c) $R_2 = 0,5R_1$
- d) $R_2 = 0,25R_1$

10. Atomu hliníku ${}^{27}_{13}\text{Al}$ obsahuje

- a) 13 protonů a 27 neutronů
- b) 27 protonů a 13 elektronů
- c) 13 protonů a 14 neutronů
- d) 27 elektronů a 14 neutronů

11. Lokomotiva jede rychlostí $v = 18 \text{ m.s}^{-1}$. Kolo lokomotivy má poloměr $R = 60 \text{ cm}$. Kolikrát se kolo otočí za dobu $\Delta t = 2 \text{ s}$?

$n =$

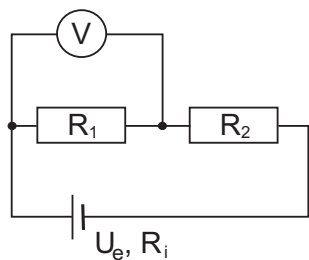
- 12.** Střela hmotosti $m = 6\text{ g}$ narazila rychlostí $v = 100\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ na hromadu písku a pronikla $s = 5\text{ cm}$ dovnitř. Jak velkou průměrnou silou působil písek na střelu?

 $F =$

- 13.** Při stálé teplotě $T = 290\text{ K}$ vzrostl objem plynu o 50%. Počáteční tlak plynu byl $p_1 = 3,0 \cdot 10^5\text{ Pa}$. Určete konečný tlak plynu.

 $p_2 =$

14. Na voltmetru je údaj $U = 10\text{ V}$. Odpor $R_1 = 20\ \Omega$, $R_2 = 30\ \Omega$, vnitřní odpor zdroje $R_i = 4\ \Omega$. Vypočtěte proud procházející zdrojem. (Voltmetr je ideální, má nekonečně velký odpor.)



$I =$

15. V petroleji o hustotě $\rho = 8 \cdot 10^2\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ plave těleso hmotnosti $m = 2\text{ kg}$, objemu $V = 5\text{ dm}^3$. Určete objem ponořené části tělesa V_p .

$V_p =$