

Prověřka "volný pad kruhový pohyb" - zadání

- 2.59** Jak velká je okamžitá rychlost tělesa při volném pádu za dobu 1 s, 2 s, 3 s? Nakreslete graf závislosti okamžité rychlosti na čase.
- 2.60** Jakou dráhu urazí těleso při volném pádu za dobu 1 s, 2 s, 3 s? Nakreslete graf závislosti dráhy na čase.
- 2.61** Jakou dráhu urazí těleso při volném pádu během čtvrté sekundy pohybu?
- 2.62** Těleso padá volným pádem z výšky 80 m. Určete a) dobu, za kterou dopadne na zem, b) velikost rychlosti dopadu.
- 2.63** Jak hluboká je propast Macocha, jestliže volně puštěný kámen dopadne na její dno za dobu 5,25 s? Odpor vzduchu neuvažujte.
- 2.64** Pneumatické kladivo padá volným pádem z výšky 1,5 m. Jak velkou rychlostí dopadne?
- 2.65** Kroupy dopadají na zem rychlostí $100 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Z jaké výšky kroupy padají, jestliže neuvažujeme odporové síly vzduchu?
- 2.66** Za jakou dobu urazí volně padající těleso a) první metr své dráhy, b) druhý metr své dráhy?
- 2.67** Ze stěchy výškového domu byla upuštěna kulička. Pohybovala se volným pádem podél zdi domu a míjela okna jednotlivých poschodí domu. Po jakou dobu kulička míjí okno, jehož horní okraj je ve vzdálenosti 10 m od místa, z něhož byla kulička upuštěna? Výška okna je 2 m. Jakou průměrnou rychlostí míjí kulička okno?
- 2.68** Hmotný bod koná rovnoměrný pohyb po kružnici o poloměru 50 cm s frekvencí 2 Hz. Určete periodu a velikost rychlosti hmotného bodu.
- 2.69** Hmotný bod koná rovnoměrný pohyb po kružnici s oběžnou dobou 5 s. Určete jeho frekvenci a úhlovou rychlost.
- 2.70** Vypočítejte velikost rychlosti Měsíce při jeho pohybu kolem Země. Předpokládejte, že se Měsíc pohybuje po kružnici o poloměru $3,84 \cdot 10^5 \text{ km}$ s periodou 27,3 dne.
- 2.71** Jaká je úhlová rychlost otáčení Země kolem zemské osy?
- 2.72** Kolikrát je úhlová rychlost hodinové ručičky větší než úhlová rychlost otáčení Země?
- 2.73** Vrtule letadla se otáčí úhlovou rychlostí $200 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$. a) Jak velkou rychlostí se pohybují body na koncích vrtule, jejichž vzdálenost od osy je 1,5 m? b) Jakou dráhu uletí letadlo během jedné otáčky vrtule, letí-li rychlostí $540 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$?
- 2.74** Kolo o poloměru 0,4 m se otáčí úhlovou rychlostí $31,4 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete velikost rychlosti bodu na obvodu kola a velikost jejich normálového zrychlení.
- 2.75** Automobil projíždí zatáčkou o poloměru 50 m rychlostí o stálé velikosti $36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Jak velké je normálové zrychlení automobilu v zatáčce?
- 2.76** Setrvačnick koná 450 otáček za minutu. Určete velikost normálového zrychlení bodu setrvačnicku, které jsou ve vzdálenosti 10 cm od osy otáčení. Kolikrát se zvětší velikost zrychlení těleso bodu, zvětší-li se počet otáček na dvojnásobek?