

# Rovnoměrně zrychlený pohyb

- 1) Automobil před vjezdem do vesnice zpomalil za 3 s z  $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  na  $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . S jakým zrychlením se pohybovalo? Jakou ujelo dráhu?
- 2) Urči jakou rychlostí dopadne na zem kámen puštěný z výšky 10 m (2. patro). Předpokládej, že padá rovnoměrně zrychleně se zrychlením  $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ .
- 3) Jaké je zrychlení kulky v hlavni, je-li její ústová rychlost  $700 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  a délka hlavně 40 cm? Jak dlouho je kulka během výstřelu v hlavni?
- 4) Padající nafukovací míč získal během 0,3 s rychlost  $1,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . Za jak dlouho získá rychlost  $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ? Předpokládej rovnoměrně zrychlený pohyb.

# Rovnoměrný pohyb po kružnici

- 1) Hmotný bod koná rovnoměrný pohyb po kružnici o poloměru 50 cm s frekvencí 2 Hz. Určete periodu a velikost rychlosti hmotného bodu
- 2) Hmotný bod koná rovnoměrný pohyb po kružnici s oběžnou dobou 5 s. Určete jeho frekvenci a úhlovou rychlost.
- 3) Vypočítejte velikost rychlosti Měsíce při jeho pohybu kolem Země. Předpokládejte, že se Měsíc pohybuje po kružnici o poloměru  $3,84 \cdot 10^5$  km s periodou 27,3 dne.
- 4) Jaká je úhlová rychlost otáčení Země kolem zemské osy?

# Rovnoměrný pohyb po kružnici

- 5) Vrtule letadla se otáčí úhlovou rychlostí  $200 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ .
- Jak velkou rychlostí se pohybují body na koncích vrtule, jejichž vzdálenost od osy otáčení je  $1,5 \text{ m}$ ?
  - Jakou dráhu uletí letadlo během jedné otočky vrtule, letí-li rychlostí  $540 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ?
- 6) Kolo o poloměru  $0,4 \text{ m}$  se otáčí úhlovou rychlostí  $31,4 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ . Určete velikost rychlosti bodů na obvodu kola a velikost jejich normálového zrychlení.
- 7) Automobil projíždí zatáčkou o poloměru  $50 \text{ m}$  rychlostí o stálé velikosti  $36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Jak velké je normálové zrychlení automobilu v zatáčce?
- 8) Setrvačnick koná  $450$  otáček za minutu.
- Určete velikost normálového zrychlení bodů setrvačnicku, které jsou ve vzdálenosti  $10 \text{ cm}$  od osy otáčení.
  - Kolikrát se zvětší velikost zrychlení těchto bodů, zvětší-li se počet otáček na dvojnásobek?