Samostatná práce

hybnost, impuls síly, zákon zachování hybnosti

1. Fotbalista vykopl ze země míč o hmotnosti 400 g silou 240 N. Jak velkou rychlostí se bude míč po vykopnutí pohybovat, jestliže na něj síla působila po dobu 0,01 s?

2. Střela o hmotnosti 10 g prolétla hlavní pušky za dobu 0,02 s a získala přitom rychlost 800 $\mathrm{m\cdot s^{-1}}$. Jak velká síla na střelu v hlavni působila? Jak velká by byla zpětná rychlost pušky o hmotnosti 5 kg, ze které by taková střela byla vystřelena?

3. Osobní automobil o hmotnosti 1,2 t jedoucí rychlostí 30 $\mathrm{km\cdot h^{-1}}$ narazí zezadu do prázné dodávky o hmotnosti 2 t stojící na místě. Po nárazu zůstanou obě vozidla spojena. S jakou rychlostí se budou po nárazu pohybovat?

4. Dvě tělesa se pohybují proti sobě. Těleso o hmotnosti 400 g s pohybuje rychlostí 1 $\mathrm{m\cdot s^{-1}}$ a narazí do tělesa o hmotnosti 100 g, které se pohybuje rychlostí 0,5 $\mathrm{m\cdot s^{-1}}$. Po srážce se obě tělesa spojí. Určete jejich společnou rychlost po srážce.