

1. Záchranář plave v řece kolmo na proud rychlostí o velikosti 3 m/s. Proud řeky má rychlost o velikosti 4 m/s. Určete velikost rychlosti plavce vzhledem k souřadné soustavě spojené se břehem.
2. Cyklista se pohybuje do kopce průměrnou rychlostí 10 km/h. Když dosáhne vrcholu kopce, obrátí se a sjede stejnou trať dolů průměrnou rychlostí 40 km/h. Jaká je průměrná rychlost jeho pohybu?
3. Parašutista má ve výšce 600 m nad zemí rychlost 2,4 m/s a dál se již tato rychlost nemění (Z důvodu působení odporu vzduchu). Odnáší ho boční vítr, který má rychlost 1 m/s. Jaká je jeho skutečná rychlost? Za jak dlouho dopadne a jak daleko od místa, nad kterým vyskočil?
4. Sprinteři na 100 m zvyšují frekvenci kroků přibližně do 60. metru. Poté špičkoví závodníci udělají za 1 s až 5 kroků. Jeden takovýto krok může být dlouhý i 2,4 m. Za jak dlouho a jakou rychlostí běží sprinter těchto posledních 40 m?
5. V roce 1977 vytvořila Kitty O'Neilová rekord v závodech dragsterů. Dosáhla tehdy rychlosti 628, 85 km/h za pouhých 3,72s. Jiný rekord tohoto typu zaznamenal v roce 1958 Eli Beeding ml. při jízdě na saních s raketovým pohonem. Po klidovém startu dosáhly saně rychlosti 116 km/h za dobu 0,04s (což je kratší než mrknutí oka). Můžeme nějak porovnat tyto dva výkony, abychom měli představu, který z nich mohl přinést jezdcí větší vzrušení? Co budeme porovnávat?
6. Jednomístné vozy F1 jsou schopny zastavit z rychlosti 300 km.h<sup>-1</sup> na 60 m. Formule Indy potřebuje na zastavení z té samé rychlosti 85 m. Jaký je rozdíl ve velikosti zpomalení, kterých můžou tyto vozy dosáhnout? Při závodech formule Indy jsou naměřeny rychlosti až 370 km.h<sup>-1</sup>. Jakou dráhu formule Indy ujede, než zastaví z této rychlosti a jak dlouho to bude trvat?