

- Př. 1:** Urči změnu hybnosti:
 a) Auta o hmotnosti 1600 kg, které zpomalilo z 90 km/h na 50 km/h.
 b) Tenisového míčku o hmotnosti 58 g, který dopadl na tenisovou raketu rychlostí 25 m/s a odrazil se rychlostí 30 m/s zpět.
- Př. 2:** Basketbalový míč o hmotnosti 600 g, dopadl na zem rychlostí 5,5 m/s a odrazil se rychlostí 5,3 m/s zpátky. Jakou silou na něj působila podlaha haly, pokud odraz trval 0,01 s.
- Př. 3:** Střela o hmotnosti 10 g je vystřelena z pušky o hmotnosti 4 kg rychlostí 800 m/s. Vypočti zpětnou rychlost pušky.
- Př. 4:** Akční hrdina (hmotnost 80 kg) skočí při honičce v bývalém podzemním dole na zlato rychlostí 6 m/s (ve vodorovném směru) na stojící nezabrzděný kolový vozík o hmotnosti 150 kg. Urči, jakou rychlostí se vozík s hrdinou rozjede.
- Př. 5:** Vagón o hmotnosti 4 t jede po vodorovných kolejích rychlostí 0,5 m/s a narazí na vagón o hmotnosti 2 t, který jede týmž směrem rychlostí 0,2 m/s. Při nárazu se oba vagóny spojí a dále se pohybují společně. Urči rychlost po srážce. Tření a odpor vzduchu zanedbej.
- Př. 6:** Střela pohybující se rychlostí 20 m/s vybuchla a roztrhla se na dvě části o hmotnostech 10 kg a 5kg. Lehčí část střely měla rychlost 90 m/s a pohybovala se ve stejném směru jako střela před roztržením. Urči rychlost těžší části střely.
- Př. 7:** Tenisový míček o hmotnosti 320 g narazil rychlostí 60 km/h do plechové krabice a odrazil se rychlostí 50 km/h zpět. Urči hmotnost krabice, pokud se začala pohybovat rychlostí 5 m/s.
- Př. 8:** Vagón o hmotnosti 4 t jede po vodorovných kolejích rychlostí 0,5 m/s a narazí na vagón o hmotnosti 2 t, který jede proti němu rychlostí 0,3 m/s. Při nárazu se oba vagóny spojí a dále se pohybují společně. Urči rychlost po srážce. Tření a odpor vzduchu zanedbej.
- Př. 9:** Na pramici o hmotnosti 60 kg spolu plují kluk o hmotnosti 75 kg a dívka o hmotnosti 50 kg. Pramice s oběma pasažéry se pohybuje rychlostí 2 m/s, když z ní kluk skočí do vody tak, že vodorovná složka jeho rychlosti má velikost 6 m/s. Urči, jakou rychlostí se bude po jeho skoku pohybovat dívka s lodí, pokud kluk vyskočil:
 a) ve směru jízdy loďky b) proti směru jízdy loďky.
- Př. 10:** Když hodíme do okna kámen, sklo se rozbije. Střela letící daleko větší rychlostí však udělá ve skle pouze malou díрку. Proč?
- Př. 11:** Dělostřelecký náboj o hmotnosti 10 kg letící ve vodorovném směru rychlostí 500 m/s narazil na vagón s pískem o hmotnosti 10 t a uvízl v něm. Před nárazem se vagón pohyboval rychlostí 10 m/s ve stejném směru jako střela. Jaká bude rychlost vagónu po nárazu střely? (10,5 m/s)
- Př. 12:** Fyzikář o hmotnosti 75 kg (včetně bruslí a oblečení) stojí na bruslích na hladkém ledu. Uvede se do pohybu tím, že odhodí obří sněhovou kouli o hmotnosti 6 kg a

ujede 2 m. Jakou rychlostí kouli odhodil, je-li součinitel tření mezi ledem a bruslemi 0,02? (11 m/s)