

6.1.4 Kontrakce délek

- Př. 1:** Částice mion má poločas rozpadu (doba, za kterou se rozpadne přibližně polovina částic) $2,2 \mu\text{s}$. Vysvětli, jak je možné, že tyto částice doletí k povrchu Země, i když vznikají v horních vrstvách atmosféry ve výšce 15 km a pohybují se směrem k Zemi rychlostí $v = 0,999 c$.
- Př. 2:** Najdi nedostatek v předchozím vysvětlení experimentálního faktu, dopadu mionů na povrch Země.
- Př. 3:** Urči, jak se díky kontrakci délek z pohledu mionů zkrátí dráha, kterou musí uletět. Miony vznikají ve výšce 15 km a letí k povrchu Země rychlostí $v = 0,999 c$.
- Př. 4:** Na oběžné dráze se potkají tři stejné rakety. Modrá vůči Zemi stojí, zelená se vůči Zemi pohybuje rychlostí $0,5c$ (ve směru kolmo od Slunce) a oranžová se ve stejném směru pohybuje rychlostí $0,99c$.
Která z lodí je nejkratší? Co uvidí piloti jednotlivých raket?
- Př. 5:** Na oběžné dráze se potkají tři stejné rakety. Modrá vůči Zemi stojí, zelená se vůči Zemi pohybuje rychlostí $0,99c$ (ve směru kolmo od Slunce) a oranžová se vůči Zemi pohybuje rychlostí $0,99c$ ve směru kolmo k Slunci.
Která z lodí je nejkratší? Co uvidí piloti jednotlivých raket?
- Př. 6:** Co by musel Albert Einstein dělat při svádění své budoucí manželky, aby díky kontrakci délek vypadal hubenější než ve skutečnosti?