

7. Při časových cyklistických závodech dlouhých 45,8 km startují závodníci jeden po druhém s časovým odstupem 90 s. Cyklista chce dorazit do cíle současně se závodníkem, který startoval o 270 s dřív. O kolik metrů za sekundu by musel jet cyklista rychleji než tento závodník, který celou trať zvládne za 2 h 2 min? Pro oba jezdce znázorněte také graficky závislost ujeté dráhy na čase.
8. V roce 1939 se Joe Sprinz z baseballového klubu v San Francisku pokusil překonat rekord v chytání baseballového míče padajícího z co největší výšky, tehdy to bylo 210 m. Sprinz se pokusil zachytit míček padající z letadélka letícího ve výšce 240 m. Určete dobu letu míčku a jeho rychlost těsně nad zemí.
9. Při filmování honičky na ploché střeše má kaskadér přeskocit na střechu sousední budovy. Ještě před tím ho prozíravě napadne, zda vůbec může tento úkol zvládnout, běží-li po střeše nanejvýš rychlostí $4,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Vzdálenost budov je 6,2 m a rozdíl jejich výšek 4,8 m. Zvládne to kaskadér?
10. Horizontální rychlost při odrazu těch nejlepších skokanů do dálky dosahuje až $10,7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Jak velká je při odrazu vertikální rychlost, naměří-li rozhodčí délku skoku 8,8 m?
11. Stíhací pilot se oprávněně obává příliš prudkých zatáček. Je-li totiž tělo pilota vystaveno velkému dostředivému zrychlení v situaci, kdy hlava směřuje do středu zatáčky, dochází k odkrvení mozku a poruše mozkových funkcí. Jaké je dostředivé zrychlení pilota stíhačky F-22 při průletu kruhové zatáčky o poloměru 5,8 km rychlostí $2580 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$?