

2. týždeň

1. Vodič spozoroval policajné auto a začal rovnomerne brzdiť. Na priamej dráhe dĺžky L spomalil z rýchlosti v_1 na rýchlosť v_2 .
 - a) Určte spomalenie (zrýchlenie) auta.
 - b) Ako dlho trvalo brzdenie?
 - c) Ak bude vodič pokračovať v brzdení za aký čas od počiatku brzdenia zastaví?
 - d) Akú dráhu prejde auto od počiatku brzdenia až po úplné zastavenie.
2. Na križovatke stojí na červenu osobné auto, pričom vedľajší pruh je voľný. V okamihu keď naskočila zelená sa osobné auto začne rozbiehať s konštantným zrýchlením. V rovnakom okamihu ho vo vedľajšom pruhu prebehne nákladné auto, ktoré sa pohybuje konštantnou rýchlosťou.
 - a) V akej vzdialenosti od križovatky dobehne osobné auto nákladné?
 - b) Akou rýchlosťou sa bude pohybovať osobné auto v tomto okamihu?
 - c) Kedy po naskočení zelenej bude nákladné auto najďalej pred osobným? Aká to bude vzdialenosť?
3. Stolnotenisový stôl má dĺžku L a v strede má sieťku s výškou h . Predpokladajte, že trafíte loptičku s hmotnosťou m horizontálnym úderom presne nad hranou a vo výške $2h$ nad rovinou stola.
 - a) Akú musíme udeliť loptičke hybnosť, aby zasiahla súperovu hranu stola (tzv. prasiatko)?
 - b) Akú musíme udeliť loptičke hybnosť, aby preletela tesne ponad sieťku? Kde loptička dopadne?
4. Teleso vyhodíme z výšky h nad Zemou zvisle nahor rýchlosťou v_0 . Za aký čas za ním musíme voľne pustiť z tej istej výšky druhé teleso, aby dopadli na Zem súčasne?
5. Objekt A v priamej vzdušnej vzdialenosti d pozorujeme pod zorným uhlom φ . Aký má byť výškový uhol výstrelu α pri počiatočnej rýchlosti strely v_0 , aby sme objekt zasiahli, keď začne padať súčasne s výstrelom. Odpor vzduchu zanedbajte.