

Teorija prometnega toka
Izpit
Portorož 9.marec 2007-03-09

1. Vozila vozijo v koloni s povprečno hitrostjo 72 km/h in varnostno razdaljo 20 m. Povprečna dolžina vozila je 5 m. Kolikšna sta pretok in gostota prometnega toka ?
2. Kolikšna sta optimalna hitrosti na maksimalni pretok kolone vozil, katerih povprečna dolžina (vključujoč razmak v mirovanju) je 7 m, če je varnostna razdalja podana z zakonom ?

$$h = 1.5v + 0.2v^2$$

3. Prometni tok je določen z pretokom $q_1 = 2100$ v/h pri hitrosti $v = 70$ km/h. Zaradi prometne nesreče se tok ustavi, pri čemer nastane gostota $k_2 = 240$ v/km. Kolikšna je hitrost s katero se širi zastoj in kako hitro se polni kolona ?
4. V času $T = 60$ s je kontrolno točko prevozilo 18 vozil. Pri tem je imelo 5 vozil hitrost 65 km/h, 7 hitrost 70 km/h ostala pa hitrost 80 km/h. Kolikšna je pretok, srednja hitrost in gostota prometne toka ?
5. Dve vozili vozita po krožnici dolžine $L = 1$ km. V začetni legi se vozili nahajajo na enaki razdalji njihovi stalni hitrosti pa sta $v_1 = 40$ km/h in $v_2 = 120$ km/h. Kolikšna sta srednja hitrost, pretok in gostota toka, če vozili opazujemo prostorsko ? Kolikšna sta srednja hitrost, pretok in gostota toka, če vozili opazujemo v točki, ki se nahaja v izhodiščni legi prvega vozila, če je čas opazovanja 1 min in koliko če je čas opazovanja 15 min ?