

Teorija prometnega toka

Izpit

Portorož 15. 1. 2009

1. Vozila vozijo v koloni s povprečno hitrostjo 108 km/h in varnostno razdaljo 30 m. Povprečna dolžina vozila je 4 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 6 m, če je varnostna razdalja podana z zakonom ?

$$h = 1.2v + 0.05v^2$$

3. Prometni tok je določen z pretokom $q_1 = 3200$ v/h pri hitrosti $v = 90$ km/h. Zaradi prometne nesreče se tok ustavi, pri čemer nastane gostota $k_2 = 400$ v/km. Kolikšna je hitrost s katero se širi zastoj in kako hitro se polni kolona ? Koliko vozil je v koloni po 15 min od nastanka zastoja ?
4. V času $T = 60$ s je kontrolno točko prevozilo 25 vozil. Pri tem je imelo 5 vozil hitrost 60 km/h, 10 hitrost 70 km/h, 5 hitrost 80 km/h, ostala pa hitrost 90 km/h. Kolikšna je pretok, srednja hitrost in gostota prometnega 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 $v_1 = 60$ km/h in $v_2 = 90$ km/h. Kolikšna sta srednja hitrost, pretok in gostota toka, če vozili opazujemo trenutno ? 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 5 min in koliko če je čas opazovanja 15 min ?