

YHD-71.145 LIIKENNEVIRRRAN OMINAISUUDET

Tentti 5.9.2007

- Tehtävä 1. Millä eri tavoilla keskinopeus voidaan määritellä? Selosta keskinopeuksien väliset yhteydet ja käyttö makroskooppisessa liikennevirtateoriassa. (5 p.)
- Tehtävä 2. Selosta realistiselta liikennevirran tiheys–liikennemäärä-kuvaajalta vaadittavat ominaisuudet. Piirrä myös kuva. (5 p.)
- Tehtävä 3. Selosta valo-ohjauksisen liittymän välityskyvyn ja palvelutason määrittämisessä Suomessa käytetty menetelmä. (5 p.)
- Tehtävä 4. Kadun ajoneuvoliikenne on satunnaista ja liikennemäärä on 600 ajon/h. Jalankulkija voi ylittää suojatien, kun seuraavan ajoneuvon saapumiseen kuluva aika on vähintään kuusi sekunti. Jalankulkija saapuu suojatien kohdalle neljä sekuntia edellisen ajoneuvon jälkeen.
- Millä todennäköisyydellä jalankulkija voi ylittää suojatien viivytyksettä? (1 p.)
 - Jos hän joutuu odottamaan alkuaikavälin ajan, millä todennäköisyydellä hän voi ylittää suojatien ensimmäisen aikavälin aikana? (1 p.)
 - Kuinka monta ajoneuvoa jalankulkijan on keskimäärin odotettava ennen suojatien ylittämistä? (3 p.)
- Tehtävä 5. Tiejaksolla on paikallinen pullonkaula, jonka välityskyky on 2000 ajoneuvoa tunnissa. Tien liikennemäärä on 1800 ajoneuvoa tunnissa. Ylikysyntätilanteessa, jonka kesto on 20 minuuttia, tielle saapuva liikenne on 2300 ajoneuvoa tunnissa ja ylikysynnän jälkeen jälleen 1800 ajoneuvoa tunnissa.
- Tarkastele syntyvää ruuhkatilannetta nettovirtausmallin avulla ja laske erityisesti ruuhkan pituus, keskimääräinen viive sekä kokonaisviive. Havainnollista laskelmaasi graafisesti. (5 p.)