1. Host A i host B su međusobno povezani linkom kapaciteta R [b/s]. Rastojanje izmedju njih je *l* [m]. Brzina kojom se signal prostire po linku iznosi *v* [m/s]. Host A šalje hostu B poruku velicine *L* [b].

a. Koliko iznosi kašnjenje usled propagacije?

b. Koliko iznosi kašnjenje usled prenosa?

c. Ako host A počinje da šalje poruku u trenutku *t*=0, gdje se nalaze prvi i poslednji bit poruke u trenutku *t*=*t*pren?

d. Ako su poznati *v, L, R* odrediti *l* za koje je *t*prop=*t*pren?

g. Ponoviti a. i b. za slučaj prenosa paketa veličine 1520B preko Gigabit Ethernet interfejsa UTP kablom dužine 50m.

2. Hostovi A i B su povezani preko mrežnog čvorišta. Paket koji se prenosi od hosta A do hosta B je veličine *L* bita (od čega je H bita zaglavlje), dok su sa *li, vi i Ri* označeni dužina *i*-tog linka, brzina prostiranja signala po datom linku i njegov kapacitet (*i*=1, 2). Kašnjenje uslijed obrade u čvorištu iznosi doc, dok je kašnjenje u redu čekanja zanemarljivo.

a. Izvesti izraz za ukupno kašnjenje koje unosi mreža u prenosu paketa od jednog do drugog hosta.

b. Ponoviti izračunavanje pod a. ako su svi interfejsi Fast Ethernet, dužine 200m, kašnjenje uslijed obrade u čvorištu 1µs, a veličina paketa 1520B.

3. Dva hosta se nalaze na rastojanju 40km, i povezani su direktno optičkim Gigabit Ethernet linkom. Host A šalje fajl veličine 1,39GB.

a. Odrediti koliki je maksimalan broj bita koji se može naći na linku u bilo kojem trenutku vremena.

b. Kolika je širina bita u metrima?

c. Koliki je minimalni broj frejmova veličine do 1520B (zaglavlje veličine 60B) na koji će se fajl segmentirati?