SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Fakultet elektrotehnike i računarstva

Predmet: Teorija informacije (34315)

Ak. godina: 2011./2012.

Predavač: doc.dr.sc. Željko Ilić

Zadatak

/29. listopada 2012./

**Zadatak /zi\_17/:**

Dva binarna simetrična kanala povezana su kao na slici. Neka je *p* vjerojatnost pogrešnog prijenosa u svakom od kanala.

 

Odredite:

1. vjerojatnost pogrešnog prijenosa, α, za jedan ekvivalntni binarni simetrični kanal.
2. kapacitet ekvivalentnog binarnog simetričnog kanala.

*Rješenje*:

i)









Iz matrice uvjetnih vjerojatnosti slijedi:



ii)





Maksimum kapaciteta je za :

 jer je tada 

*Zamjenom izraza A,B,C i D sa vjerojatnostima p(x1)=p(x2)=1/2 u zadnjem koraka i pojednostavljivanjem dobivamo kapacitet koji iznosi:*