

[PRINT]

EE2T11 Telecommunicatie A (2015-2016 Q3):

Question 1: Score 1.5/3

Your response

Gegeven is een random datasignaal met bitrate 117 kbit/sec , waarbij de kans op een binaire "0" of een binaire "1" gelijk is aan 0.5.

- a. Bereken de 1° nulbandbreedte van het continue signaalspectrum voor U - RZ signalering.

De gevraagde bandbreedte bedraagt **234** (50%) kHz.

Gegeven is een random datasignaal met bitrate aan 0.5.

- a. Bereken de 1° nulbandbreedte van het continue signaalspectrum voor U - RZ signalering.

(NRZ = Non-Return-to-Zero , RZ = Return-to-Zero, U =Unipolair, B = Bipolair , M = Manchester)

(NRZ = Non-Return-to-Zero , RZ = Return

- b. Welke optie geeft zoveel mogelijk van de onderstaande transmissiesituaties waarvoor U - NRZ een geschikte keuze is? B-D-F (0%)

Hierbij verwijzen **A** t.m. **F** naar :

- * **A** : beperkt beschikbaar vermogen;
- * **B** : onbeperkt beschikbaar vermogen
- * **C** : beschikbare bandbreedte beperkt
- * **D** : beschikbare bandbreedte onbeperkt
- * **E** : lage frequenties van het kanaal worden sterk vervormd
- * **F** : klok terugwinning uit het ontvangen signaal dient eenvoudig te zijn.

- b. Welke optie geeft zoveel mogelijk van de onderstaande transmissiesituaties waarvoor U - NRZ een geschikte keuze is?

Hierbij verwijzen **A** t.m. **F** naar :

- * **A** : beperkt beschikbaar vermogen;
- * **B** : onbeperkt beschikbaar vermogen
- * **C** : beschikbare bandbreedte beperkt
- * **D** : beschikbare bandbreedte onbeperkt
- * **E** : lage frequenties van het kanaal worden sterk vervormd
- * **F** : klok terugwinning uit het ontvangen signaal dient eenvoudig te zijn.

Total grade: $1.0 \times 1/2 + 0.0 \times 1/2 = 50\% + 0\%$

Comment:

Question 2: Score 4/4

Your response

Een binair signaal wordt naar een **64** - niveau (multilevel) signaal geconverteerd, en verzonden over een kanaal met een " cosine-rolloff " filter karakteristiek met roll-off factor **r = 0.5** .

- a. Bereken de absolute bandbreedte van het kanaal indien gegeven is dat de -9 dB bandbreedte gelijk is aan 30 kHz.

De absolute bandbreedte van dit kanaal **B = 41.142** (33%) kHz.

- b. Bepaal de hoogste baudrate van het multilevel signaal dat over dit kanaal zonder ISI kan worden verzonden.

De hoogste baudrate is **54.856** (33%) kbaud.

- c. Geef de bitrate van dit signaal.

De bitrate van dit signaal is **329.134** (33%) kbit/sec.



Correct

Comment:

Question 3: Score 3/3

Your response

Om polariteitsproblemen te voorkomen wordt op een lijnverbinding differentiële codering van het te verzenden datasignaal toegepast.

- a. Bepaal de decimale representatie van het uitgangssignaal van de differentiële encoder aan de zenzijde, indien het 8 bits woord met decimale representatie 225 op de ingang wordt aangeboden.

Hierbij wordt het LSB (Least Significant Bit) het eerste gecodeerd. (Bijv.: de 8 bits binaire representatie van 87 is: 01010111 en het LSB=1).

Neem aan dat in de initiële toestand van de encoder het laatst verzonden kanaalsymbool een "1" is geweest.

Dit symbool maakt echter geen deel uit van het antwoord.

De decimale representatie van het encoder-uitgangssignaal is **160** (50%)



Correct

- b. Bepaal de decimale representatie van het uitgangssignaal van de differentiële decoder aan de ontvangstzijde de indien het 8 bits woord met decimale representatie 179 op de ingang wordt aangeboden.

Neem hierbij voor de initiële toestand van de decoder aan dat het laatst ontvangen kanaalsymbool (het referentiesymbool) een "1" is geweest.

Ook nu weer is het LSB het eerst gedecodeerde bit.

De decimale representatie van het decoder-uitgangssignaal is **212** (50%)

Comment:
