

TXC – Taller # 1 Sistemes de transmissió

Qüestió 1: Medis de transmissió

En aquesta part del taller es tracta de explicar/comentar (breument i clara) el que heu entès dels temes que s'adjunten com si fossin opinions per tal de que puguin ser rebatudes o confirmades pels companys de grup en l'intercanvi del taller.

Fibres òptiques

- Avantatges i desavantatges de les fibres òptiques.
- Raons de la existència de finestres
- Comparació de la seva capacitat amb el cable coaxial i el parell trenat
- Àmbit d'aplicació

Qüestió 2: Conceptes de transmissió de dades

En aquesta part del taller es tracta de explicar/comentar (breument i clara) el que heu entès dels temes que s'adjunten, com si fossin opinions per tal de que puguin ser rebatudes o confirmades pels companys de grup en l'intercanvi del taller.

- Expliqueu la diferència entre transmissió banda base (senyal codificat digital) i banda ampla (senyal modulad analògic).
- Quin és el principal objectiu de la modulació? Apliqueu aquest objectiu a la transmissió de dades.
- Quin és el valor òptim de la freqüència portadora en les modulacions digitals?
- Què indica el mapa de punts (constel·lació de missatges) en una modulació QAM?
- Com es calcula la màxima capacitat d'un canal absent de soroll, quin valor té?
- I en presència de soroll?

Qüestió 3: Conceptes de transmissió de dades

Marqueu amb **C** o **F**, si és certa o falsa, cadascuna de les afirmacions següents i justifiqueu breument les vostres respostes.

- a) No cal equalitzar les fibres òptiques C / F

Explicació:

- b) Si enviem un senyal periòdic $f(t) = A \sin ft + C \sin 3ft$ que representa un senyal digital quadrat (0,1,0,1,0,1...) per un canal vocal (300-3400) la màxima velocitat de transmissió per a que passin totes les freqüències de $f(t)$ és 2360 bps.
C / F

Explicació:

- c) Si volem gravar en format PCM (256 nivells) un CD d'àudio de qualitat (20 Khz) la velocitat de gravació serà de 320 Kbps. C / F

Explicació:

Qüestió 4: Conceptes de transmissió de dades

Marqueu la/les resposta/es correcta/es en cada cas:

- En una línia de 1,5 Km a 3 Mbps i transmeten a la velocitat de la llum (3×10^8 Km/s) la llargària en kilòmetres d'un bit és:
☐ 0,1
☐ 0,5
☐ 15
☐ 0,3
- La transmissió banda base (digital)
☐ Ocupa un ample de banda determinat
☐ És útil si no hi ha limitacions d'ample de banda fixats
☐ Utilitza modems per adaptar el senyal al canal
☐ Es fa servir en medis de transmissió via ràdio

TXC – Taller # 1 Sistemes de transmissió

3. La codificació pseudoternària
 - ☐ Garanteix transicions i per tant el sincronisme
 - ☐ És capaç de detectar errors
 - ☐ Permet línies de grans llargàries
 - ☐ Centra la distribució freqüencial del senyal en un ample de banda determinat
4. La modulació QAM
 - ☐ Permet multinivell variant la freqüència
 - ☐ Pot incrementar la velocitat de transmissió augmentant el nombre de punts (amplada-fase)
 - ☐ No es veu influenciada pel soroll
 - ☐ Implica mostrejar al doble de la màxima freqüència
5. Si la relació Senyal/Soroll = 50 db vol dir que el senyal és més potent que el soroll en un factor
 - ☐ 50
 - ☐ 5
 - ☐ 10^5
 - ☐ 102,5

Qüestió 5: Codificació

- a) Feu un dibuix en el eix del temps de la codificació de canal del següent flux de dades (seqüència de bits), utilitzant primer la codificació Pseudoternary i després la Manchester

Flux de dades:

1 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 →

- b) Detallant en cada cas les particularitats de cadascun de les dues codificacions.

Qüestió 6: Multiplexació

Expliqueu el concepte de la jerarquia OTN. Per a què es fa servir?