

University of Technologies and Solutions Integrator

EXAMEN DE TRANSMISSION RIT

Durée: 2h

Exercice1

Un réseau de transmission numérique de bout en bout utilise la signalisation SS7. Les signaux vocaux dans la bande de [0 KHz ; 4 KHz] sont numérisés sur 8bits par des codes G711 du CCITT. La valeur maximale de la tension codable est $V_{max} = 4,096V$.

1. Citer et décrivez les étapes de la numérisation ?
2. Calculer le débit de numérisation d'un signal analogique.
3. Quels sont les critères d'utilisation du théorème de Shannon ?
4. Quel est le type de trame MIC de base utilisé dans ce réseau pour le multiplexage ? en déduire le rôle de chacun de ses ITs.
5. Si on dispose d'un échantillon de $-1920mV$;
 - a. Déterminer le bit de signe " S " de cet échantillon.
 - b. Quel est le code binaire " ABC " du numéro du segment d'arrivée de cet échantillon? Déduire la tension du piédestal ?
 - c. Quel est le code " WXYZ " du sommet de l'échantillon dans le segment " ABC ".
 - d. Calculer la tension quantifiée.
 - e. Calculer la tension du bruit.
 - f. Calculer le rapport S/B.
6. Représentez la séquence 1000 0000 0100 0011 00000 en utilisant le code RZ 50% bipolaire et le code HDB3.
7. Quelle est la différence entre le multiplexage et la modulation ? qu'est-ce que la justification et le transcodage ?

Exercice 2

1. Moduler en amplitude la porteuse $P(t) = 3\cos(16\pi \cdot 10^3 t + \pi / 3)$ par un signal
2. $g(t) = 2\cos(8 \pi \cdot 10^3 t)$.
3. Donner le taux de modulation.
4. Calculer les amplitudes des ondes latérales et leurs fréquences.
5. Représentez graphiquement le spectre du signal modulé.