**GUIA DE CONCEPTOS QUE SE DEBEN DOMINAR EN ESTA UNIDAD 1.**

**UNIDAD 1**

1.- Defina que es telecomunicaciones.

2.- De algunos ejemplos de sistemas de telecomunicaciones

3.- Que es el decibel.

4.- Cual es la formula para comparar dos potencias y expresarla en decibeles.

5.- Llene la siguiente tabla de comparación de potencias (decibeles sin apellido).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| dB | 12 dB | -6dB |  | -12 dB | Fórmula utilizada | -30dB | -40dB |  |  |
| Pout |  | 1 W | 100 mW | 1W | 1 mW |  | 100 W | 1 W |
| Pin | 4 W |  | 12.5 mW |  |  | 100 W | 1 mW | 1 W |

6.- Para que sirven los decibeles con apellido.

7.- que son los dBm.

8.- Llene la siguiente tabla.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| mW | 1 W |  |  | 64 mW | Fórmula utilizada | 8 mW | 1 µW |  | 1 mW |
| dBm |  | 12 dBm | -20 dBm |  |  |  | -12 dBm |  |

9.- Llene la siguiente tabla tomando en cuenta que dB = 10 log (P1/P2)

|  |  |
| --- | --- |
| Si P1 = 100 000P2 |  |
| Si P1 = 10 000P2 |  |
| Si P1 = 1000P2 |  |
| Si P1 = 100 P2 |  |
| Si P1 = 10 P2 |  |
| Si P1 = P2 | 0 dB |
| Si P1 = 0.1 P2 |  |
| Si P1 = 0.01P2 |  |
| Si P1 = 0.001P2 |  |
| Si P1 = 0.0001P2 |  |
| Si P1 = 0.000001P2 |  |

10.- Llene la siguiente tabla en relación a los decibeles.

|  |  |
| --- | --- |
| 15 dBm |  |
| 12 dBm |  |
| 9 dBm |  |
| 6 dBm |  |
| 3 dBm |  |
| 0 dBm | 1 mW |
| -3 dBm |  |
| -6 dBm |  |
| -9 dBm |  |
| -12 dBm |  |
| -15 dBm |  |

11.-Llene la siguiente tabla en relación a los dBm

|  |  |
| --- | --- |
|  | 100 W |
|  | 10 W |
|  | 1000 mw = 1W |
|  | 100 mw |
|  | 10 mw |
| 0 dBm | 1 mW |
|  | 100 uW |
|  | 10 uW |
|  | 1 uW |
|  | 100 nW |
|  | 10 nW |

12.- Si una antena tiene las siguientes ganancias expréselo en dBi o como factor.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 000 000 |
| 50 dBi |  |
| 33 dBi |  |
| 30 dBi |  |
|  | 100 |
|  | 10 |
| 3 dBi |  |
| 0 dBi | 1  |

13.- Llene la siguiente tabla relacionando ganancias en potencias de antenas considerando al PIRE como factor de cálculo. (No se tomarán las pérdidas por líneas de transmisión). Utiliza Watts o dBm en PIRE y Ptx.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PIRE | 30 dBm |  | 100 W | 1 W | Fórmula utilizada |  | 12 mW |  | 30 dBm |
| dBi |  | 3 dBi | 30 dBi |  | 20 dBi |  | 40 dBi | 0dbi |
| Ptx | 1 mW | 1 W |  | 100 mW | 4 mW | 6 mW | 40 mW |  |

14.- Como se clasifican las redes de telecomunicaciones

15.- como es el modelo básico de un sistema de comunicación.

16.- Como es un sistema de comunicación con enlace directo

17.- Como es un sistema de telecomunicación con topología en estrella

18.- Como es un sistema de comunicación “half dúplex”.

19.- Que significa LAN, MAN, WAN.

20.- A quien se considera como el padre de las comunicaciones.

21.- Que es un enlace punto a punto.

22.- Defina el concepto de señal.

23.- Como es una señal analógica y como una digital.

24.- Como es una señal periódica y una aperiódica.

25.- Cual fue la influencia de Fourier al Análisis de señales.

26.- Defina que es espectro electromagnético.

27.-Defina que es espectro radioeléctrico.

28.- que significan los siguientes términos; LF, MLF, HF, VHF, UHF, SHF, EHF.

29.- Que es; Longitud de onda, periodo, frecuencia, amplitud y velocidad, de una onda electromagnética.

30.- Como se calcula de longitud de onda de una onda electromagnética.

31.- Defina que es una onda electromagnética.

32,. Cuales son las componentes de una TEM.

33.- Angularmente como se comportan las ondas electromagnéticas-

34 .- Diga que es frecuencia, periodo, longitud de onda, amplitud y velocidad de una onda electromagnetica.

35,. Defina que es un espectro radioeléctrico.

36.- Que bandas componen al espectro radioeléctrico.

40.- Que es ancho de banda de una señal.

41.- Que es ancho de banda de un medio de transmisión.

42.- Que modelo matemático relaciona ancho de banda con capacidad de comunicación.

45.- Que significa LF, MF, HF, VHF, UHF, SHF, EHF. Y que rangos en frecuencia y longitudes de ondacomprenden cada una de esas bandas

46.- Que frecuencias componen las ondas miriametricas, kilométricas, hectometricas, decametricas, métricas, decimetricas, centimetricas y milimétricas.

47.- Defina que es el modelo OSI.

48.- Enliste en orden jerarquico desde de la capa 1 a la 7,el nombre y función de cada capa.

49.- Que es encapsulamiento y que desencapsulamiento.

50.- Defina que es una antena

51.- Defina los siguientes parámetros de una antena: GANANCIA, DIRECTIVIDAD, POLARIZACION, ANCHO DE BANDA.

52.- Que es la ITU.

53.- Que es la ISO.

54.- Quien es el organismo regulador de las telecomunicaciones en mexico.

55.- Que es una antena de media longitud de onda.

56.- Que es un radiador isotrópico.

57.- Cual es la ley del inverso cuadrado.

58.- Cual es la ley de la reciprocidad de las antenas.

59.- En que ayudan las series de Fourier al entendimiento del ancho de banda.

60.- Que que es una fibra óptica:

61.- Tipos de fibra óptica existentes y como viaja la luz

62.- que son los modos en una fibra óptica.

63.- Defina que tipos de cables de par trenzado existe,

64.-Que es UTP.

65.- Que es un cable coaxial y como se forma.

66.- Que es un conector BNC.

67.- Mencione algunos ejemplos de cable coaxial y sus usos.

68.- De que diámetros son el nucleo de la fibra óptica monomodo y multimodo.

69.- Que es atenuación.

70.- Que es desvanecimiento.

71.- Que es la COFETEL.

72.- En que región clasifica la ITU al País México.

73.- Que significa y que hace la IEEE.

74.- Que es ANSI.

75.- Defina que es cableado estructurado.

UNIDAD II.

76.- Defina el concepto de Modulación.

77.- Cuales son los elementos que intervienen en la modulación de una señal.

78.- Defina modulación en amplitud.

79.- Defina modulación en frecuencia.

80.-Defina modulación en fase.

81.-Que es una señal portadora (carrier).

82.- En amplitud modulada, que es el índice de modulación “m”.

83.-Que es la demodulación, y con que otro nombre se conoce.

84.-Describa que es ASK, FSK, PSK.

85.- Por que se dicen que los esquemas de modulación de la pregunta anterior son digitales.

86.- A que se conoce como “eficiencia espectral “ de un esquema de modulación.

87.- Que es BPSK y que QPSK.

88.- Describa que es QAM.

89.- Que es y para que sirve un diagrama de constelación.

90.- Cual es el ancho de banda (BW=bandwidth) asignado a una estación de radio AM.

91.- Cual es el ancho de banda asignado a una estación de radio FM.

92.- Cual es el ancho de banda asignado a una estación de televisión.

93.- En una señal de AM, a que se llama la envolvente.

94.- A que se le conoce como AM convencional (AMDSB\_FC= AM doble banda lateral con portadora completa).

95.- A que se le conoce como AMDSB\_SC= AM doble banda lateral con portadora suprimida.

96.- Como se lleva a cabo una conversión analógico-digital.

97.- Que dice el teorema de Nyquist y para que sirve.

98.- A que se conoce como la frecuencia de sampling en una conversión AD.

99.- Para que sirve el filtrado en una conversión AD.

100.- Cual seria la frecuencia de sampleo (muestreo) , cuantas muestras se deberán tomar como minimo y cada que tiempo se deberá tomar una muestra (periodo de sampleo) para digitalizar señales analógicas que tienen las siguientes frecuencias:

a) 100 kHz

b) 4 000 Hz.

c) 200 KHz

101.- Cual es la frecuencia de sampleo en la digitalización de la música [(http://en.wikipedia.org/wiki/Sampling\_rate).](%28http%3A/en.wikipedia.org/wiki/Sampling_rate%29.)

102.- Cual es la frecuencia de sampleo en la digitalización de la voz para enviarla a través de un canal telefónico.

103.- Que sucede si la frecuencia de sampleo es mayor o menor que lo dictado por Nyquist.

104.- que significa la siguiente formula: Fs = 2 Fmax.

105.- Leer el siguiente articulo [(click)](http://redwood.berkeley.edu/bruno/npb261/aliasing.pdf).

106.- Que es el proceso de cuantización en una conversión AD.

107.- En un convertidor AD, cuando se presenta el error de cuantizacion.

108.- Como se disminuye el error de cuantización.

109.- A que se le llama precisión de un ADC.

110.- En la digitalización de la voz para un sistema telefónico, cual es la precisión de los cuantizadores.

111.- Si se tiene una precisión de 8 bits, cuantos niveles discretos se tienen en la digitalización de una señal.

112.- Para que sirve la función de Dirac en la digitalización de una señal.

113.- Para que sirven los códigos de línea.

114.- Como se clasifican los códigos de línea de acuerdo a los niveles de voltaje que toman los 1’s y los 0,s.

115.- Que es un código de línea unipolar, un polar y un bipolar.

116.- Por que se dice que el manchester y el manchester son códigos autosincronizados.

117.- Como funciona el código HDB3.

118.- Como funciona el código B8ZS.

119.- Que significa AMI y como funciona.

120.- Por que se llaman códigos “sin retorno a cero”.

121.- Mencione algunas características de los códigos de línea.

122.- Ver el siguiente enlace para practicar los diversos códigos de línea. [“click”](http://www.redes.upv.es/rds/Codigos/cod_de_linea.html).

123.- Que es el ruido blanco gaussiano (AWGN).

124.- Para que sirven los códigos de detección y corrección de error.

125.- Como funciona el código de paridad par e impar

126.- Que significa y como funciona el CRC (FCS).

127.- Como funciona el algoritmo de Hamming para la detección de errores (FEC o ECC).

128.- Para que sirve la modulación por pulsos.

129.- Que significa PAM, PPM, PWM, PCM.

130.- Cual es la importancia de PCM.

131.- Que significa y que capacidad tiene un canal DS0.

132.- En PCM, cual es la carga binaria de una voz digitalizada.

133.- Que es un portador digital.

134.- Cual es la capacidad de un T1.

135.-Cual es la capacidad de un E1.

136.- Que significa en comunicaciones QoS (Quality of service).

UNIDAD III.-

137.- Defina que es conmutación de circuitos

138.- Defina que es conmutación de paquetes

159.- Que es un paquete de datos.

160.- Que es enrutamiento.

161.- De ventajas y desventajas de la conmutación de paquetes y la de circuitos.

162: Que equipo electrónico realiza el trabajo en la conmutación de circuitos.

163.- Que equipo electrónico realiza el trabajo en la conmutación de paquetes,