

Aşağıdaki sinyal çeşitlerinin hangisinde daima bit hızı baud hızına eşit olur?

ASK, FSK, 2-PSK

- A ☐ Hiçbiri
- B ☐ PSK
- C ☐ QAM
- D ☐ 4-PSK
- E ☒ FSK

A

1

B

1

C

1

D

1

E

9



OSI referans mimarisinde veriyi biçimlendirme (ASCII, EBCDIC, Base64) noktasında görevleri üstlenen katman aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A ☒ Sunu
- B ☐ Ağ
- C ☐ Uygulama
- D ☐ Fiziksel
- E ☐ Oturum

A

16

B

1

C

1

D

1

E

1



Aşağıdakilerden hangisi en yüksek frekans bileşeni değeri ile en düşük frekans bileşeni değeri arasındaki farkı tanımlayan terimdir?

- A ☐ Spektrum
- B ☐ Harmonik
- C ☐ Periyot
- D ☐ Temel frekans
- E ☒ Bandgeniği

A

1

B

1

C

1

D

1

E

9



Hangi hata sezme metodu her bir veri birimine bir ek bit ekleme yapar?

- A ☐ Hamming
- B ☐ LRC
- C ☐ CRC
- D ☐ Checksum
- E ☒ Parity

A

1

B

1

C

1

D

1

E

9



TCP/IP Mimarisi kaç katmandan oluşmaktadır?

- A ☐ 3
- B ☐ 7
- C ☒ 4
- D ☐ 6
- E ☐ 2

A

1

B

1

C

17

D

1

E

1



Aşağıdakilerden hangisi analog bir sinyalin (örneğin) sayısal bir sinyal haline dönüştürülmesinde kullanılan kavramın genel kavramıdır?

- A ☐ Verici/Akıcı (Transceiver)
- B ☐ Telefon
- C ☐ Hiçbiri
- D ☐ Modem
- E ☒ Kodlayıcı (Codec)

A

1

B

1

C

1

D

1

E

7



Aşağıdakilerden hangisi Darbe Kod Modülasyonunun (PCM) ikinci aşamasının ismidir?

- A ☐ Kodlama
- B ☐ Örnekleme
- C ☒ Kuantalama
- D ☐ Sayısal Sinyale Dönüştürme
- E ☐ Eşleştirme

A

1

B

1

C

11

D

1

E

1



Aşağıdaki çoğullama tekniğinin hangisinde sadece tek bir taşıyıcı frekansı kullanılır?

- A ☒ TDM
- B ☐ ADM
- C ☐ Hiçbiri
- D ☐ FDM ve TDM
- E ☐ FDM

A

1

B

1

C

1

D

1

E

1



Aşağıdakilerden hangisi analog iletimde kullanılan bir kodlama tekniğidir?

- A ☐ NRZ-I
- B ☒ QAM
- C ☐ PCM
- D ☐ MLT-3
- E ☐ 8B6T

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

A

1

B

9

C

1

D

1

E

1



Frekansı 1 Mhz olan sinyalin periyodu kaç ms'dir?

- A ☐ 0,001 s
- B ☐ 0,001 s
- C ☒ 0,001 ms
- D ☐ 0,01 ms
- E ☐ 0,1 ms

A

1

B

1

C

11

D

1

E

1



20000 Hz'lik bir bantgenişliğine sahip olan bir sistemde full-duplex bir B-PSK iletişimi yapılmak istendiğinde bir bantın bit hızı ne olur?

- A ☐ 60.000 bps
- B ☐ 30.000 bps
- C ☐ 20.000 bps
- D ☐ 40.000 bps
- E ☒ 30.000 bps

$$20000/2 = 10000$$

$$10000 \times 2 = 20000$$

2<sup>3</sup>

A

1

B

1

C

1

D

1

E

1



Aşağıdakilerden hangisi verinin anlam ve aksiyonunu tanımlayan bir protokol bileşenidir?

- A ☒ Semantic
- B ☐ Güvenlik
- C ☐ Hiçbiri
- D ☐ Syntax
- E ☐ Zamanlama

Seçimi boş bırakmak istiyorum

A

6

B

1

C

1

D

1

E

1



Hangi hata metodunda hesaplanan kontrol bitleri gönderilecek verinin farklı lokasyonlarına yerleştirilir?

- A ☐ Checksum
- B ☐ Parity
- C ☐ LRC
- D ☒ CRC
- E ☐ Hamming

A

1

B

1

C

1

D

1

E

2



Telefon hangi iletim modunda çalışır?

A ☐ Half Duplex

B ☐ Simplex

**C** ☒ Full Duplex

D ☐ Hiçbiri

E ☐ Null Duplex

A

1

B

1

C

15

D

1

E

1



Aşağıdakilerden hangisi bir sinyalin farklı harmonik değerine sahip sinyallerinin aynı iletim ortamı üzerinden gönderilmesi durumunda oluşan iletim bozulması çeşidini tanımlar?

A Intermodulation

B Gecikme Bozulması (Delay Distortion)

C Crosstalk (Yanses)

D Termal Gürültü

E Sınırlı Bandgenişliği

\_\_\_\_\_

“..... katman iletim ortamına en yakın katmandır.” ifadesinde boşluk yere aşağıdaki katmanlardan hangisi yazılmalıdır?

- A Ağ
- B Oturum
- C Fiziksel
- D Veri Bağı
- E Uygulama

Aşağıdakilerden hangisi temel bir topoloji tiplerinden biri değildir?

- A Yıldız (Star)
- B Karmaşık (Mesh)
- C Yol (Bus)
- D Halka (Ring)
- E Ağaç (Tree)

A

1

B

1

C

1

D

1

E

16



Yaseband iletim 50 Kbps hızla 1, 3 ve 5. harmonik dahil olmak üzere veri gönderilmek istendiğinde gereken band genişliği ne kadardır?

- A 50 KHz
- B 75 KHz
- C 125 KHz
- D 100 KHz
- E 25 KHz

$$50/2 = 25$$

$$25 \cdot 5 = 125$$

A

1

B

1

C

1

D

1

E

1



Senkron TDM'de aynı veri hızına sahip  $n$  adet sinyal kaynağı için her bir TDM çerçevesi ..... adet zaman aralığı içerir.

- ☒ A  $n$
- ☐ B 1
- ☐ C  $n-1$
- ☐ D  $n+1$
- ☐ E 0'dan  $n$ 'e kadar

A

1

B

1

C

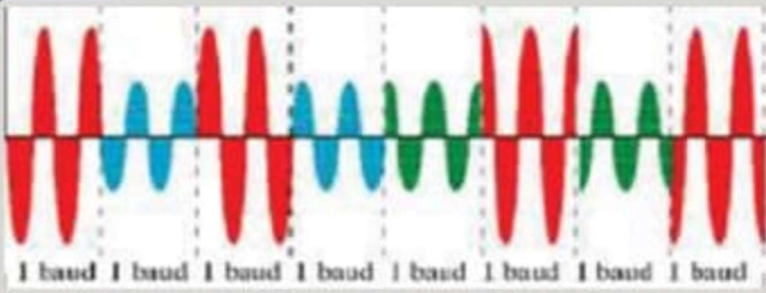
1

D

1

E

1



Yukarıdaki görsel hangi modülasyon tekniğinin şeklini gösterir?

- ☐ A ASK
- ☐ B CSK
- ☐ C FSK
- ☒ D QAM
- ☐ E PSK

A

1

B

1

C

1

D

11

E

1





Hata sezme ve düzeltme teknikleri için aşağıda yazılanlardan hangisi yanlıştır?

- A ☐ Hamming için, 4 kontrol biti mevcutsa en fazla 11 data biti olabilir.
- B ☐ Parity (eşlik) biti 2 bit olursa hem tek, hem de çift sayıdaki hata bitleri sezimi yapılabilir.
- C ☐ Checksum TCP/IP başlıklarında kullanılır ✓
- D ☐ CRC için üreteç fonksiyonunun derecesi kadar bit eklenir.
- E ☐ Hamming hata sezmenin yanında hata düzeltme tekniğidir. ✓

7 13

A

1

B

1

C

1

D

1

E

1



Takım yıldızı diyagramı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A ☐ Genlik ve faz açılarını göstermektedir ✓
- B ☐ Dairesel veya kare şeklinde dizilim gösterebilir ✓
- C ☐ Her bit dizisine karşılık bir işaretleme vardır ✓
- D ☐ QAM, QPSK gibi modülasyon tekniklerinde kullanılır ✓
- E ☐ Olası tüm durumlar için bit dizisi karşılığı vardır. ✗

A

1

B

1

C

1

D

2

E

1



Bir TDM sisteminde, her kaynaktan 2 ASCII karakteri alınmaktadır.

Senkronizasyon için 2 bit kullanılmaktadır.

8 kaynak mevcuttur.

(8 bit ASCII kullanılmaktadır).

TDM çerçeve uzunluğu ne kadardır?

$$\begin{array}{r} 2 \times 8 = 16 \\ 16 \\ \times 84 \\ \hline 128 + 2 \\ \hline 130 \end{array}$$

A ☐ 66 byte

B ☐ 128 bit

C ☐ 66 bit

D ☐ 130 byte

E ☒ 130 bit

A 1 B 1 C 1 D 1 E 2

FDM için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A ☒ Kullanıcılar kendilerine ait kanalları sıra ile kullanır.
- B ☐ Tüm kullanıcılar toplam bantgenişliğini frekans düzleminde paylaşırlar. ✓
- C ☐ Kullanıcılar ister kullansın ister kullanmasın, kanal atanmışsa ilgili kullanıcıya aittir. ✓
- D ☐ Kanallar arasına; girişim, yanses, gürültü gibi problemleri çözmek adına koruma bandı konulabilir. ✓
- E ☐ Her kullanıcıya ait bir kanal vardır. ✗

A 4 B 1 C 1 D 1 E 1

Bantgeniřlięi 20 MHz, Kanal kapasitesi 200 Mbps olan bir ortam için hangisi yanlıştır?

$$200 = 2^B \log_2 \rightarrow 2^5$$

↑  
20

- A ☐ Maksimum 32 seviyeli bir modülasyon kullanılabilir. ✓
- B ☐ QPSK kullanılırsa Bitrate = 2 x Baudrate olur ✓
- C ☐ QAM-16 kullanılırsa Bitrate = 4 x Baudrate olur ✓
- D ☐ Ortam gürültülüdür veya grltszdr diyemeyiz.
- E ☒ BPSK kullanılırsa Bitrate = 2 x Baudrate olur

A 1

B 1

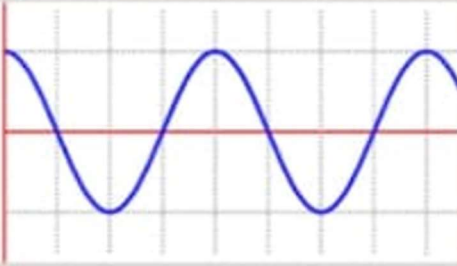
C 1

D 1

E 1



Soru 4



řekildeki koordinat sisteminde; her düsey birim 20V ve her yatay birim 10 mikrosn'dir. Buna göre sinyalin;

Frekansı, periyodu, faz asısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

$$1 \text{ kHz} = 10^{-3} \text{ MHz}$$

$$40 \mu s$$

$$ms \rightarrow kHz$$

$$\mu s \rightarrow MHz$$

$$\frac{1}{40} \mu s$$

$$\frac{1000}{40} = 25 \text{ kHz}$$

$$\frac{1}{40 \cdot 10^{-3}} ms$$

- A ☐ ~~50 kHz, 20 mikrosn,  $\pi/4$~~
- B ☐ ~~25 MHz, 40 mikrosn,  $\pi/2$~~
- C ☒ ~~25 kHz, 40 mikrosn,  $\pi/2$~~
- D ☐ ~~50 kHz, 40 mikrosn,  $3\pi/4$~~
- E ☐ ~~250 kHz, 20 mikrosn,  $\pi/2$~~

CRC mekanizmasında üreteç fonksiyonu için bit dizisi 11011 ise;  
bu  $G(x)$  fonksiyonun polinomsal karşılığı hangisidir?

- A ☒  $G(x) = x^4 + x^3 + x + 1$
- B ☐  $G(x) = x^5 + x^4 + x^2 + x$
- C ☐  $G(x) = (x^4 + x^2 + x + 1) \cdot x^5$
- D ☐  $G(x) = x^4 + x^3 + x^2 + 1$
- E ☐  $G(x) = x^5 + x^3 + x + 1$

$$x^4 + x^3 + x + 1$$

A

7

B

1

C

1

D

1

E

1



### Soru 1

Aşağıdakilerden hangisi bir DCE-DCE bağlantı arayüz standardıdır?

- A RS485
- B T1
- C RJ45
- D RS232

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

## Soru 2

Hangi hata sezme metodunda tümleyen aritmetiği kullanılır?

- A **Checksum**
- B Parity
- C Hamming
- D CRC

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

## Soru 3

ADSL DMT'de download için ayrılmış kanal sayısı kaçtır?

- A 6
- B **218**
- C 32
- D 30

upstream 32  
ilk 6 taşıyıcı

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

## Soru 4

Aşağıdakilerden hangisi Asenkron seri iletişimde iletişim başlamadan evvel belirlenmesine gerek olmayan bir özelliği tanımlar?

[tps://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start](https://esinav.sabis.sakarya.edu.tr/Session/Exam/Start)

1.09.2020

SABİS | Sakarya Üniversitesi Bilgi Sistemi

25:54

- A **Eşlik Biti Özelliği**
- B Karakterdeki bit sayısı
- C Dur Biti Sayısı
- D Başla Biti Sayısı

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

### Soru 5

Aşağıdakilerden hangisi Kategori 2 (Cat5) kablunun bandgenişliğini tanımlar?

- A 1 Mhz
- B 16 Mhz
- C 100 Mhz
- D 100 Khz

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Ethernet protokolünün veri alanı boyutu aşağıdakilerden hangisinde doğru bir şekilde verilmiştir?

- A 64 - 1518 bayt
- B 46-1500 bayt
- C 46 - 1500 bit
- D 64 - 1518 bit
- E 64 bayt

Bir televizyon sinyalinin (video ve ses) 4.5 MHz'lik bir bandgenişliğine sahip olduğu kabul edilmektedir.

Bu sinyalden bir PCM sinyalinin elde edilmesi için Nyquist hızından 2 kat kadar bir hızda örnekleme hızını bulunuz?

- A 9.000.000 Hz
- B 18.000.000 örnek/sn
- C 9.000.000 örnek/sn
- D 4.500.000 Hz
- E 4.500.000 örnek/sn

$$TS = 2 \cdot B$$

$$TS = 4.5 \cdot 2 \cdot 2 = 18 \text{ Mhz}$$

$$TS = 18 \cdot 1.000.000 = 18.000.000$$

Bir televizyon sinyalinin (video ve ses) 4.5 MHz'lik bir bandgenişliğine sahip olduğu kabul edilmektedir.

Nyquist hızından iki kat kadar hızla elde edilen örneklerin 4096 seviye ile kuantalanması (quantized) durumunda, bu sinyalin aktarılması için gerekli bit iletim hızını bulunuz?

- A 108 Mbps
- B 216 Mbps
- C 27 Mbps
- D 512 Mbps
- E 54 Mbps

$$TS = 2 * B \text{ ----> Minimum}$$

$$TS = 2 * 4.5 * 2 = 18 \text{ Mhz}$$

$$4096 = 2^{12}$$

$$\text{Bit İletim Hızı} = 18 * 12 = 216 \text{ Mbps}$$

Bir televizyon sinyalinin (video ve ses) 4.5 MHz'lik bir bandgenişliğine sahip olduğu kabul edilmektedir.

Nyquist hızından 2 kat kadar bir hızda örneklenmesi durumunda örnekler arasındaki süreyi bulunuz?

- A 0,33 mikrosaniye
- B 0,44 mikrosaniye
- C 0,05 mikrosaniye
- D 0,11 mikrosaniye
- E 0,22 mikrosaniye

$$TS = 2 * B \text{ ----> Minimum}$$

$$TS = 2 * 4.5 * 2 = 18 \text{ Mhz}$$

$$1 / 18.000.000 = 0,05 \text{ mikrosaniye}$$

Periyodu 0,01 ms olan bir sinyalin frekansı nedir?

- A** 1 KHz
- B** 100 Hz
- C** 100 KHz
- D** 1000 Hz
- E** 10 KHz

1 saniye = 1000 (milisaniye )

0,01 ms = 0,00001 saniye

1/ 0,00001 = 100.000 Hz

100.000 Hz = 100 KHz

Aşağıdakilerden hangisi Darbe Kod Modülasyonunun (PCM) aşamalarını doğru sırada tanımlar?

- A** Kuantalama-Kodlama-Örnekleme
- B** Kuantalama-Örnekleme-Kodlama
- C** Kodlama-Örnekleme-Kuantalama
- D** Örnekleme-Kuantalama- Kodlama
- E** Örnekleme-Kodlama-Kuantalama



Aşağıdakilerden hangisi Kategori 6 (Cat6) kablonun bantgenişliğini tanımlar?

- A 100 KHz
- B 250 Mhz
- C 100 Mhz
- D 250 Mbps
- E 100 Mbps

Bir uçağın 1000 km/saat hızla 5000 km uzaklıktaki bir lokasyona 1000 kilogram ağırlığında floppy disklerden taşıdığı varsayılırsa, bu sistemin veri iletim hızı nedir? Floppy disklerin herbiri 40 gram ağırlığındadır ve 1,44 Mbayt boyutunda veri depolamaktadır.

- A 16 bps
- B 16 Kbps
- C 16 Mbps
- D 2 Mbps
- E 2 Kbps

$1000 \text{ kg} = 1.000.000 \text{ gr}$   
 $1.000.000 / 40 = 25.000 \text{ disk}$   
Toplam veri =  $25.000 * 1.44 = 36.000 \text{ MB}$   
1000km/h ile 5000km yi 5 saatte gider.  
5 saat= 300 dakika =18.000 saniye  
 $36.000 / 18.000 = 2 \text{ Mbps}$

Aşağıdakilerden hangisi sayısal bir verinin sayısal bir sinyal haline dönüştürülmesinde kullanılan kavramın genel tanımıdır?

- A Telefon
- B Codec (Kodlayıcı)
- C Verici/Alıcı (Transceiver)
- D PSTN
- E Modem

?