أسئلة مادة :

إتصالات 2

الفصل الخامس
اتصالات

هذا العمل من إعداد
اتحاد طلبة كلية التقنية الإلكترونية - طربلس
بالتعاون مع قسم الشؤون العلمية والتقنية بالكلية

أسئلة امتحان مادة اتصالات 2

(نهائي)

2015 - 2014

أساتذة :

TRIPOLI INSTUTE OF
ELECTRONICS TECHNOLOGY

Subject: Communication II
Final exam.

Date :25 /07/2015
Time: 2 hour

---

1) Draw a block diagram of PCM system used to transmit voice channel (3.4 KHZ band width) with bit rate 40 kb/sec. defined the specification of each stage. [7]

2) A satellite signal is to be transmitted using binary PCM system, given that the bandwidth of the satellite signal was 4MHZ and the dynamic range 20v. If the accuracy of the quantizer needed is less than 0.05v. Determine: [10]

i. code word length.
ii. transmission bandwidth.
iii. final bit rate.
iv. output signal to quantization noise ratio.

3) why we need Digital carrier modulation ? [4]

4) Explain the principle of binary phase shift keying(BPSK) with the help of schematic diagram of BPSK generation [7]

5) A delta modulator system is designed to operate at five times the Nyquist rate for a signal having bandwidth equal to 3KHZ bandwidth. calculate the maximum amplitude of a 2 KHZ input sinusoidal signal for which the delta modulation does not have slop over load. Given that quantizing step size is 250mv. Also, derive the formula that you use. [7]

6) Multiple choice question [5]

i. Indicate which of the following pulse modulation system is analog system

a) PCM b) Adaptive DM c) PWM d) DM

ii. The signal to quantization noise ratio of PCM system depend upon

a) sampling rate. b)number of quantization level. c)message signal bandwidth.

iii. In a DM system, the granular (idling) noise occurs when the modulating signal.

a) increase rapidly b) remain constant. c)decrees rapidly.

iv. In PCM system, if the transmission path is very long

a) repeater stations are used. d) quantization levels may be increased. d)sampling frequency is increased.

v. The main advantage of PCM system is

a) lower bandwidth b)lower power c) lower Noise

Good luck

كلية التقنية الالكترونية / طرابلس

الفصل الدراسي :ربيع 2014

الامتحان النهائي لمادة : اتصالات II

زمن الامتحان : ساعتان

اجب عن جميع الأسئلة (العدد الكلي 4)

Q1-

a) What is the definition of the sampling frequency?

ما هو تعريف تردد اخذ العينات؟

b) Sketch the block diagram of a PCM - system .

ارسم المخطط الصندوقي لنظام التضمين النبضي المشفر .

c) Sketch the block diagram used to generate the PWM signal.

ارسم المخطط الصندوقي المستخدم للحصول على إشارة تضمين عرض النبضة

d) What is meant by slope over load? What is the condition to overcome it?

ما هو Slope over load؟ وما هو الشرط اللازم لتجنبه؟

e) What is the advantage of M-ary signaling? State the relation between R_b and Rs.

ما هي ميزة 'M-ary signaling'؟ وما هي العلاقة التي تربط R_b و Rs؟

Q2 -

a) The signal $v(t) = 4\cos(200\pi t) + 8\cos(400\pi t)$ الإشارة

is ideally sampled. أخذت لها عينات بالطريقة المثالية

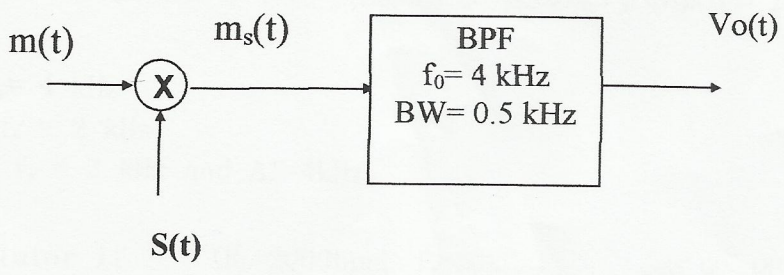
i) Find the maximum allowable value for Ts أوجد أقصى قيمة لزمن اخذ العينات

ii) Sketch the sampled signal if f_s=1000 Hz. ارسم طيف الإشارة المعينة لو

b) The signal الإشارة

$$m(t) = 10\cos(400\pi t) + 8\cos(800\pi t)$$

is sampled using أخذت منها عينات كالتالي



$$s(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} p(t - 0.0005k) \qquad where \quad p(t) \quad has \quad \tau = \tfrac{1}{5}Ts$$

i) Sketch the spectrum of the sampled signal. . ارسم طيف الإشارة المعينة

ii) What will be the output signal? اوجد إشارة الخرج .

Q3

a) In a TDM-PCM system has: في نظام تجميع إشارات بالتقسيم الزمني واستخدام التضمين النبضي المشفر:

- Bit rate (R_b=128kbps) معدل إرسال الأرقام الثنائية
- Number of quantization levels (Q=1024) عدد مستويات التكمية
- Step size (S=0.0001) حجم الخطوة
- Number of signals (m=12) عدد الإشارات

Find أوجد

i) fs (Sampling frequency) تردد أخذ العينات

ii) ε (Maximum error) القيمة القصوى لخطاء التكمية

b) If the signal $v(t) = 4\sin(1000\pi t)$ الإشارة

is sampled using أخذت منها عينات باستخدام

$$s(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} p(t - 0.0001k)$$

if the signal is converted to digital using PCM, The levels and their codes are as shown in the table,

إذا تم تحويل الإشارة إلى الصورة الرقمية باستخدام التضمين النبضي المشفر باستخدام جدول التشفير المبين

Level	Code
-3.5	000
-2.5	001
-1.5	010
-0.5	011
0.5	100
1.5	101
2.5	110
3.5	111

i) Find the bit rate at the output.

(اوجد معدل إرسال الأرقام الثنائية)

ii) Find the first 9 bits transmitted.

(اوجد الأرقام الثنائية التسعة الأولى المرسلة)

Q4-

a) Write the modulated equation, and find the BW if R_b=200 bps for the following cases

اكتب معادلة الإشارة المضمنة واوجد عرض الحزمة الترددية لو كان معدل الإرسال (R_b=4 kbps) في الحالات التالية:

i) ASK with f_c= 4 kHz

ii) PSK with f_c = 2 kHz

iii) FSK with f_c = 2 kHz and Δf=4kHz

b) In a QPSK Modulator if (R_b=2000bps, f_c=20kHz) في مضمن QPSK إذا كانت

i) Write the modulate equation اكتب معادلة الإشارة المضمنة

ii) Find the baud rate (R_s) اوجد

أسئلة إمتحانات كلية التقنية الإلكترونية - طرابلس

العمل من إعداد
اتحاد طلبة كلية التقنية الإلكترونية - طربلس
بالتعاون مع قسم الشؤون العلمية والتقنية بالكلية

وكل الشكر والتقدير لمن ساهم وساعد
على إنجاح هذا العمل

صفحة الإتحاد على الفيس بوك
https://www.facebook.com/E.T.studentunion