



اليوم: الاثنين
التاريخ: 2022/08/15م
مدة الامتحان: ثلاث ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية - للعام 2022م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: (30 علامة)

1. في تعديل PWM يتم استخدام دائرة:
(أ) الجامع (ب) الطارح (ج) الضارب (د) المقارن
2. تضمين ازاحة الطور الثنائي QPSK يتغير فيه طور الإشارة الحاملة بمقدار:
(أ) 0° (ب) 45° (ج) 90° (د) 270°
3. من سلبيات أنظمة الاتصالات الرقمية:
(أ) التشويش العالي (ب) عدم الاستقرار بالعمل
(ج) قلة انتشارها (د) حاجتها لعرض نطاق ترددي عالي
4. من طرق التعديل النبضية:
(أ) FSK (ب) FM (ج) PM (د) PAM
5. يتم تمثيل العينة في تعديل PCM:
(أ) بببت واحد فقط لا غير (ب) بثلاثة بتات فقط لا غير
(ج) بأربعة بتات فقط لا غير (د) بأكثر من بت بشكل عام
6. من عيوب الكوابل المحورية:
(أ) صعوبة التركيب (ب) ذات فقد عالي نسبياً عند ازدياد التردد
(ج) لا تتأثر بالتداخلات الكهرومغناطيسية (د) باهظة الثمن
7. في خط النقل عندما تكون $1 \leq VSWR \leq 1.5$ يدل ذلك على:
(أ) انخفاض كفاءة النقل (ب) كفاءة نقل متوسطة (ج) كفاءة عالية في نقل الطاقة (د) عدم نقل الطاقة
8. من عيوب الاليف البصرية:
(أ) ذات فقد عالي نسبياً. (ب) سعتها قليلة
(ج) تأثرها بالتداخلات الكهرومغناطيسية (د) التكلفة الابتدائية عالية
9. يمكن حساب الممانعة المميزة Z_0 لخط نقل حسب العلاقة:
(أ) $Z_0 = \sqrt{L'/C'}$ (ب) $Z_0 = \sqrt{C'/L'}$
(ج) $Z_0 = \sqrt{L' C'}$ (د) $Z_0 = C'/L'$
10. يمكن حساب تردد القطع f_c لدليل الموجة المستطيل طول ضلعه a حسب العلاقة:
(أ) $f_c = a/2c$ (ب) $f_c = c/2a$ (ج) $f_c = c/a$ (د) $f_c = c*2a$

11. من عناصر الشبكة السلكية الهاتفية الخاصة:

- أ) الخزائن ب) المناهل ج) صناديق التوزيع د) الاعمدة

12. أي من الآتية يمكن اعتباره مقسما خاصا:

- أ) المقسم المحلي ب) المقسم الدولي ج) المقسم الفرعي د) المقسم الوطني

13. أي من الآتية لا يعدّ من مستشعرات الهاتف الذكي؟

- أ) معالج المستشعرات ب) مستشعر القرب ج) مستشعر بصمة الإصبع د) مستشعر نبضات القلب

14. ما هي نسبة القصدير في سلك اللحام؟

- أ) 40% ب) 50% ج) 60% د) 70%

15. من أهم الأعطال التي يتم حلها عن طريق استبدال فلات الشحن لأجهزة الأيفون:

- أ) عدم شحن الجهاز ج) تعطيل مستشعري الحرارة والرطوبة
ب) تعطيل هوائي الجهاز د) خلل في كبستي الرجوع والقائمة

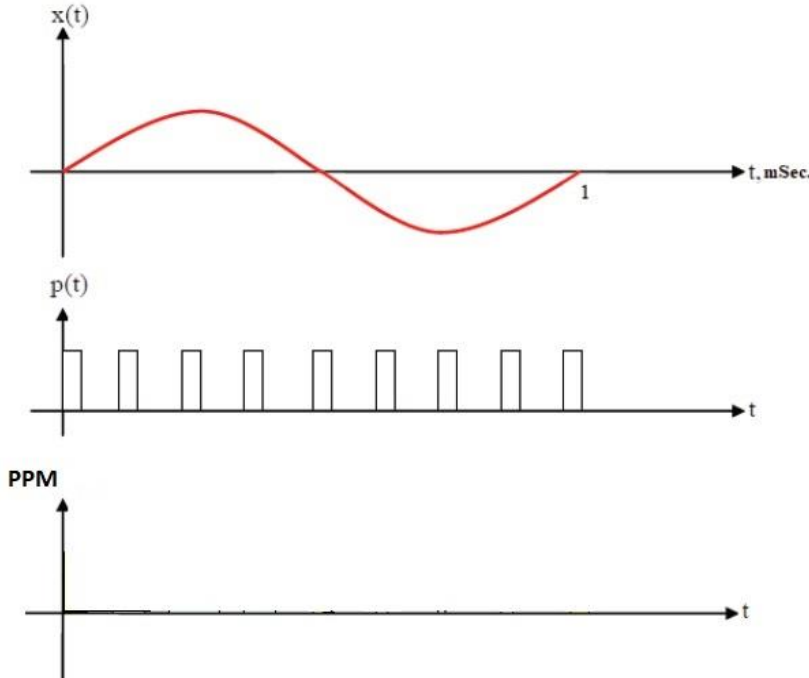
السؤال الثاني: (20 علامة)

1. حسب دراستك لنظام تضمين موقع النبضة PPM، أجب عن الاسئلة التالية:

(6 علامات)

أ) عدد ثلاثة من تطبيقات تضمين موقع النبضة PPM.

ب) لديك إشارة جيبية " $x(t)$ " بتردد " 10 kHz " تقوم بتضمين سلسلة نبضات مربعة بنظام تضمين موقع النبضات الموضحة في الشكل التالي. ارسم الإشارة الناتجة عن عملية التضمين "PPM".



2. عدد مكونات الليف البصري (Fiber Optic) مع الشرح البسيط.

(5 علامات)

3. وضح تأثير سماكة الاسلاك على ثوابت خط النقل.

(علامتان)

4. وضح مبدأ عمل مقسم بروتوكولات الإنترنت VOIP.

(علامتان)

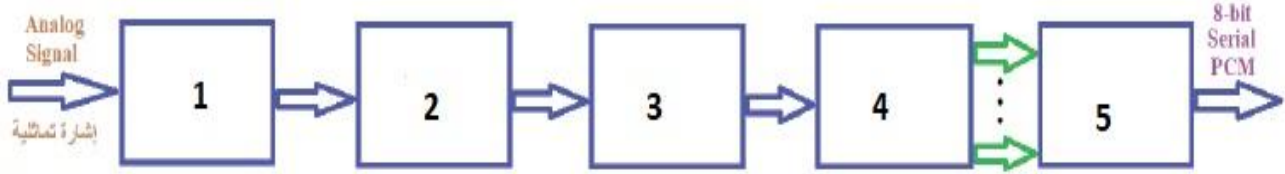
5. عرف ما يلي:

(5 علامات)

- أ) منفذ (USB Type-C). ب) هوائيات الهاتف الذكي.

السؤال الثالث: (20 علامة)

1. أمامك المخطط الصندوقي للقناة الهاتفية الرقمية بنظام PCM. اكتب اسماء المراحل المرقمة في المخطط.
(5 علامات)



2. اشرح مكونات الكابل المحوري (Coaxial Cable). (4 علامات)
3. ماذا تمثل الاشكال التالية؟ (3 علامات)



شكل (3)



شكل (2)



شكل (1)

4. أذكر أهم المواصفات الخاصة بصناديق MDB (3 علامات)
5. ما هي وظيف التجهيزات والادوات التالية في ورشة صيانة الاجهزة الذكية؟ (5 علامات)
- (أ) محطة عمل بالهواء الساخن. (ب) حامل ومثبت اللوحة الالكترونية المطبوعة PCB
(ج) عدسة تكبير (د) مادة الفلّكس (هـ) جهاز لاقط لحام سلّكي

القسم الثاني: يتكوّن هذا القسم من (أربعة) أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن (سؤالين) منها فقط.

السؤال الرابع: (15 علامة)

1. اذكر خمسة من أهم ايجابيات الاتصالات الرقمية. (5 علامات)
2. بالرجوع الى الشكل أدناه، أجب عن الاتي: (6 علامات)
- (أ) كيف يتم انتقال أعظم قوة للإشارة من الهوائي الى جهاز التلفاز؟ وضح اجابتك بالرسم.

تابع السؤال الرابع:

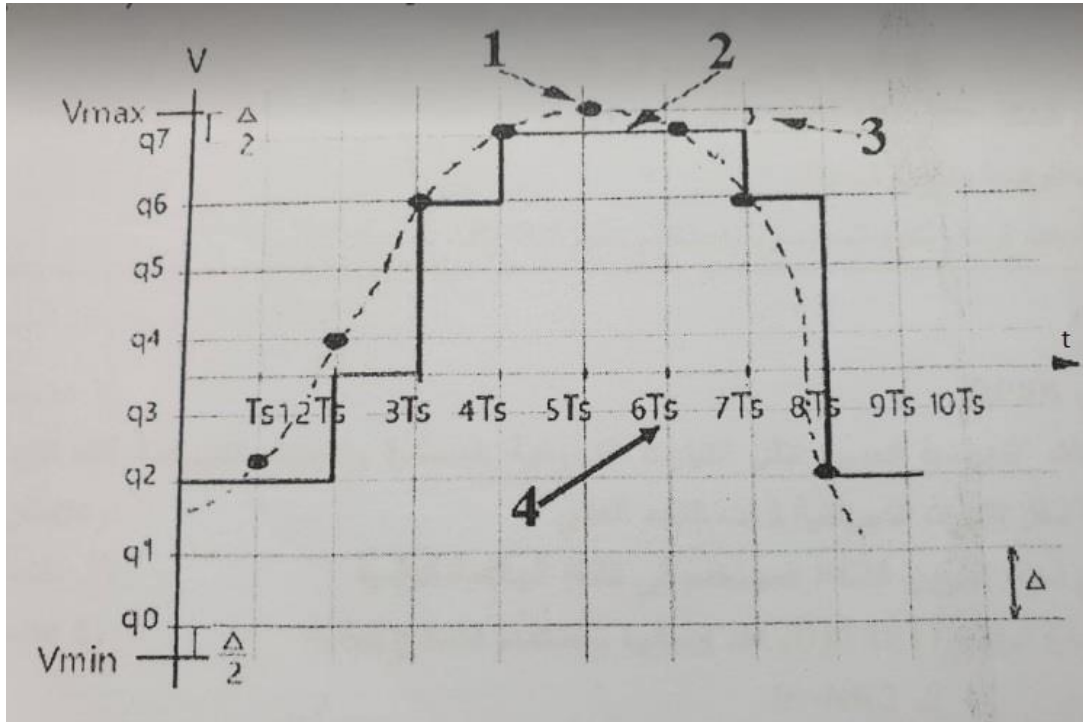
ب) ماذا يحدث لوجة الفولتية وموجة التيار على خط النقل إذا كانت نهايته مفتوحة (Open Circuit)؟



3. أذكر أربعة من المنافذ (Ports) الموجودة في المقسم الفرعي الهجين والمخصصة لتوصيلها بخطوط الفروع الداخلية. (4 علامات)

السؤال الخامس: (15 علامة)

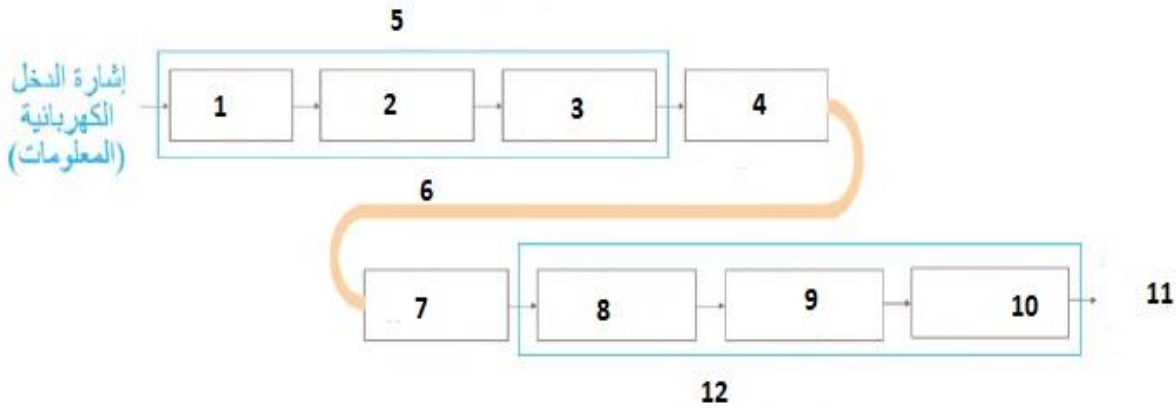
1. يبين الشكل المجاور مرحلة من مراحل تحويل الإشارة التماثلية الى رقمية. أجب عن الاسئلة التالية: (5 علامات)
 أ) ما أسم هذه المرحلة؟
 ب) أذكر ما يعنيه كل رقم مشار اليه على الشكل.



2. علل لماذا تستخدم الموصلات الكهربائية العادية لنقل التيارات الكهربائية المستمرة والتيارات الكهربائية ذات الترددات المنخفضة، ولكن لا يمكن استخدامها لنقل التيارات الكهربائية ذات التردد العالي؟ (3 علامات)
 3. عدد أنواع الكوابل المحورية شائعة الاستعمال حسب ممانعتها المميزة وطرق استخدامها. (4 علامات)
 4. عرف الشاشات المدمجة، ومجال استخدامها. (3 علامات)

السؤال السادس: (15 علامة)

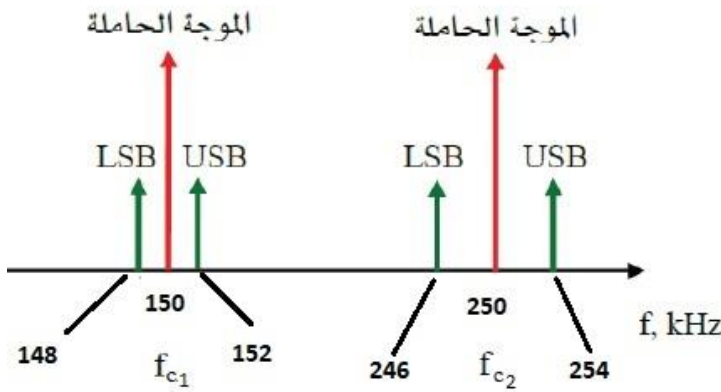
1. عدد النقاط الواجب مراعاتها عند تطوير تقنيات التضمين الرقمي. (5 علامات)
2. امامك المخطط الصندوقي لنظام اتصالات الالياف البصرية. اكتب اسماء المراحل المرقمة في المخطط. (8 علامات)



3. عرف الشبكة السلكية الهاتفية الخاصة. (علامتان)

السؤال السابع: (15 علامة)

1. أمامك شكل الطيف الترددي عند مخرج دائرة التجميع تقسيم التردد (FDM). (5 علامات)



- أ) تردد الاشارات المعلوماتية التماثلية fm_1, fm_2
- ب) عرض النطاق الترددي الخاص بكل اشارة.
- ج) قيمة تردد الحماية بين الاشارتين.
- د) عرض النطاق الترددي الكامل.

2. اذكر خمسة من مزايا أنظمة اتصال الميكروويف. (5 علامات)
3. علل لماذا ينبغي ارفاق مجموعة ملفات توضيحية مع مخطط الشبكة الهاتفية. (علامتان)
4. ما هي أهم المشاكل التي يحلها استبدال الشاشة الغير مدمجة؟ (3 علامات)

انتهت الأسئلة