



اليوم:
التاريخ: / / 2022م
مدة الامتحان: 3 ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
البديل - للعام 2022م

الفرع: الصناعي
المبحث: علم الصناعة / الاتصالات
الورقة: -
الجلسة: الثانوية العامة والكفاءة المهنية

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

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

السؤال الأول: (30 علامة)

يتكون هذا السؤال من (15) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. يمتاز النظام الرقمي عن التماثلي ب:

(أ) زيادة في القدرة المرسلية. (ب) توفير الامن والسرية .

(ج) فقد في القدرة المرسلية. (د) الحاجة الى مدى ترددي قليل.

2. تُعرف علي أنها التغيير في موقع النبضة تبعاً للتغيير في القيمة اللحظية للمعلومة:

(أ) PAM. (ب) PWM. (ج) PPM. (د) PTM.

3. في عملية أخذ العينات يتم إدخال كل من إشارة المعلومات وإشارة النبضات الى دائرة:

(أ) جامع. (ب) ضارب. (ج) مرشح الترددات المنخفضة. (د) مرشح الترددات العالية.

4. يستخدم التضمين النبضي المرمز PCM في:

(أ) أنظمة الاتصالات التماثلية. (ب) أنظمة الاتصالات السلكية التقليدية .

(ج) في أنظمة التلفاز. (د) في أنظمة HDMI.

5. التجميع بالتقسيم الموجي WDM يُستخدم في :

(أ) أنظمة الاتصالات المتنقلة. (ب) أنظمة الاتصالات بالاليف البصرية.

(ج) أنظمة الاتصالات الهاتفية التماثلية. (د) أنظمة اتصالات الراديو.

6. قيمة معامل التوهين تعتمد على:

(أ) قيمة الفولتية الداخلة والخارجة. (ب) قيمة التردد الداخل والخارج.

(ج) قيمة الفولتية الداخلة والتردد الخارج. (د) قيمة الفولتية الخارجة والتردد الداخل.

7. المسافة بين محطات نظام الميكروويف هي:

(أ) من 1 كم - 5 كم. (ب) من 5 كم - 10 كم.

(ج) من 10 كم - 50 كم. (د) من 50 كم - 75 كم.

8. تشترك خطوط النقل جميعاً في ميزة محددة وهي:

(أ) انتظام الممانعة المميزة في كل أجزاء الخط.

(ب) عند بداية الخط تكون الممانعة المميزة كبيرة.

(ج) عند بداية الخط تكون الممانعة المميزة صغيرة

(د) عند بداية الخط تكون الممانعة المميزة ثم تبدأ بالتناقص.

9. يبلغ المدى الترددي لكابل محوري يستخدم لغرض القياس الى:

- (أ) 1 GHz (ب) 10 GHz (ج) 100 GHz (د) 110 GHz

10. تعرف الزاوية الحرجة بانها :

- (أ) أقل زاوية سقوط لجعل الشعاع ينكسر بمحاذاة الخط الفاصل بين الوسطين بزاوية انكسار 90 درجة.
(ب) أقل زاوية سقوط لجعل الشعاع ينكسر بمحاذاة الخط الفاصل بين الوسطين بزاوية انكسار 180 درجة.
(ج) أقل زاوية انكسار لجعل الشعاع ينكسر بمحاذاة الخط الفاصل بين الوسطين بزاوية انكسار 240 درجة.
(د) أقل زاوية انكسار لجعل الشعاع ينكسر بمحاذاة الخط الفاصل بين الوسطين بزاوية انكسار 270 درجة.

11. يحتاج الهاتف الخاص (PT) الى :

- (أ) زوج واحد من الأسلاك.
(ب) زوجين من الأسلاك.
(ج) ثلاثة أزواج من الأسلاك.
(د) أربعة أزواج من الأسلاك.

12. في تمديد الكوابل عبر ترينكات PVC تكون:

- (أ) سعة كوابل الشبكة الهاتفية حوالي 30% من سعة الترنك.
(ب) سعة كوابل الشبكة الهاتفية حوالي 35% من سعة الترنك.
(ج) سعة كوابل الشبكة الهاتفية حوالي 40% من سعة الترنك.
(د) سعة كوابل الشبكة الهاتفية حوالي 45% من سعة الترنك.

13. عند استخدام محطة عمل بالهواء الساخن في ورشة صيانة الأجهزة الخلية يجب مراعاة التالي:

- (أ) ضبط درجة الحرارة على 100 ° C.
(ب) ضبط درجة الحرارة على 200 ° C.
(ج) ضبط درجة الحرارة على 300 ° C.
(د) ضبط درجة الحرارة على 350 ° C.

14. أي من الآتية يمكن اعتباره من مكونات اللوحة الأم في جهاز الهاتف الذكي:

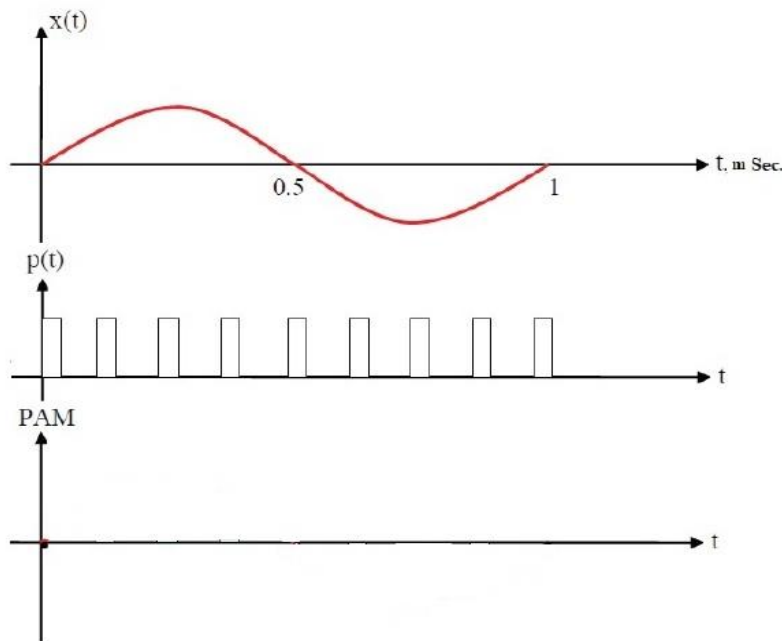
- (أ) البطارية. (ب) الهزاز. (ج) الكاميرا الرئيسية. (د) المعالج CPU.

15. أي من الآتية تعد من المشاكل التي يحلها استبدال السماعة الخارجية في جهاز الهاتف الذكي :

- (أ) عدم سماع الصوت. (ب) عدم سماع رنين الجهاز. (ج) عدم سماع المتكلم. (د) عدم سماع نغمة الحرارة.

السؤال الثاني: (20 علامة)

(أ) لديك إشارة جيبية "x(t)" بتردد 1KHz تقوم بتضمين سلسلة نبضات مربعة بنظام تضمين اتساع النبضات الموضحة في الشكل المرافق. ارسم الإشارة الناتجة عن عملية التضمين PAM نوع قمة مسطحة. (5 علامات)



تابع السؤال الثاني

(7 علامات)

(ب) عرف ما يلي :

زمن أخذ العينات T_s ، معامل الموجه المستقرة (VSWR)، الشبكة السلكية الهاتفية الخاصة.

(3 علامات)

(ج) عدد أنواع المقاسم الهاتفية مع الشرح المختصر.

(3 علامات)

(د) أذكر طرق تشخيص الأعطال في الهواتف الذكية مع الشرح المبسط.

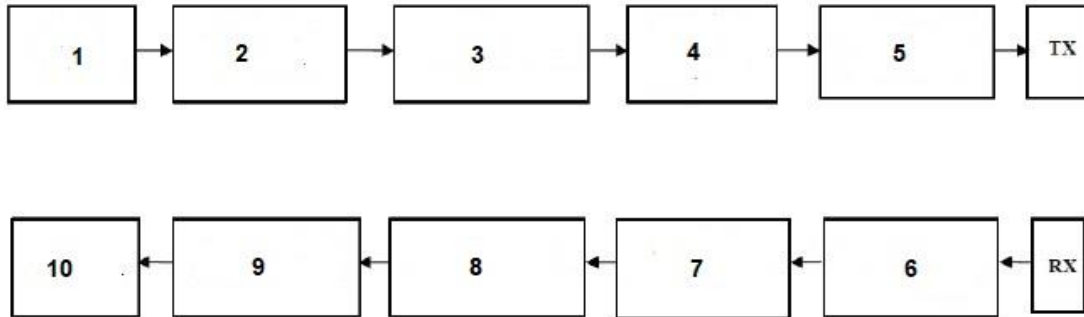
(علامتان)

(هـ) ما القسمان الرئيسيان من الشاشات المستخدمة في الهواتف الذكية؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

(5 علامات)

(أ) أمامك المخطط الصندوقي لنظام اتصالات رقمية. اكتب اسماء المراحل المرقمة في المخطط.



(علامتان)

(ب) اعمل مقارنة بين تضميني PPM, PWM من حيث الطاقة المنقولة، طرق التوليد والكشف.

(ج) من خلال دراستك لاستخدام الأوساط الناقلة في أنظمة الاتصالات، أجب عن الآتية:

(علامتان)

1- عرف مفايد الاشعاع ، مفايد الارتداد.

(علامتان)

2- أي من الآتية يمكن إهمال تأثيره في الإشارات ذات الترددات العالية لخط النقل : R, L, C

(علامتان)

3- متى تستخدم محولات المواءمة؟

(علامتان)

4- ماذا تمثل الأشكال التالية ؟



شكل (2)



شكل (1)

(علامتان)

(د) ما هي وظيفة المنافذ التالية في المقسم الفرعي الخاص الهجين:

منفذ RS 232 ، منفذ مودم

(3 علامات)

(هـ) أذكر ثلاثة من عيوب نظام iOS.

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

السؤال الرابع: (15 علامة)

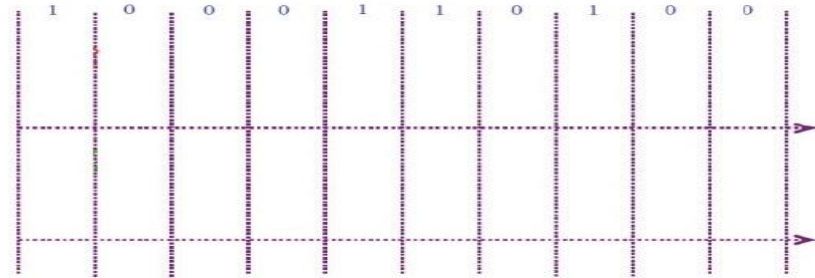
- (أ) ارسم المخطط الصندوقي لدائرة توليد إشارة PWM. (3 علامات)
- (ب) ما هو اسم التضمين الذي يستخدم في الكثير من الأقمار الصناعية؟ (علامتان)
- (ج) ما الذي يحدد الممانعة المميزة لخط نقل شريطي، عرف تردد القطع (Cutt off Frequency) لخط النقل. (5 علامات)
- (د) وضح أهمية رسم مخطط لشبكة هاتفية. (علامتان)
- (هـ) اشرح مبدأ عمل برنامج 3uTools عند توصيل هاتف ذكي (iOS) بالكمبيوتر. (3 علامات)

السؤال الخامس: (15 علامة)

- (أ) علل لماذا نحتاج في تضمين PCM إلى عملية التحويل من تنازلي إلى تنازلي. (علامتان)
- (ب) هل هناك علاقة بين قيمة إشارة المعلومات التماثلية وموقع النبضة في تضمين موقع النبضة PPM وضح ذلك؟ (3 علامات)
- (ج) خط كيبيل محوري ممانعته المميزة $Z_0 = 75\Omega$ ينقل إشارة معلوماتية تلفزيونية إلى جهاز استقبال ممانعة مدخله 100Ω . احسب كلاً من : (5 علامات)
- 1- معامل الارتداد (KR).
- 2- معامل الموجة المستقرة (VSWR) لخط النقل.
- (د) عرف كوابل التوزيع. (علامتان)
- (هـ) عرف المستشعرات، مع ذكر مثالين عليها. (3 علامات)

السؤال السادس: (15 علامة)

- (أ) رمز البيانات الثنائية التالية بترميز أحادي القطبية RZ, NRZ. (5 علامات)



- (ب) ما المقصود بـ "الشفافية" في ترميز خط الاتصال؟ (علامتان)
- (ج) هل هناك علاقة بين ظاهرة تأثير السطح وبين تردد الإشارة المنقولة؟ وضح ذلك. (3 علامات)
- (د) ما اسم الأداة المبينة بالشكل التالي؟ وضح طريقة عملها. (علامتان)



- (هـ) عدد وظائف برنامج iTunes. (3 علامات)

السؤال السابع: (15 علامة)

- (أ) أذكر حسنة واحدة وسيئة واحدة لنظام تعديل PAM. (علامتان)
- (ب) عدد ثلاثة من الخصائص الإيجابية لنظام التضمين المرمز PCM. (3 علامات)
- (ج) خط نقل طوله 300 متر، وحصل قطع في موضع مجهول منه، فإذا وجدنا بالتجربة أن: $f_{L1} = 230\text{KHz}$, $f_{H1} = 550\text{KHz}$, $f_{L2} = 940\text{KHz}$, $f_{H2} = 1260\text{KHz}$ فما بعد نقطة القطع (العطل) عن نقطة بداية خط النقل؟ (5 علامات)
- (د) صف صناديق التوزيع الفرعية. (علامتان)
- (هـ) من مزايا نظام iOS الاستغلال الأمثل لذاكرة RAM. وضح ذلك. (3 علامات)

انتهت الأسئلة