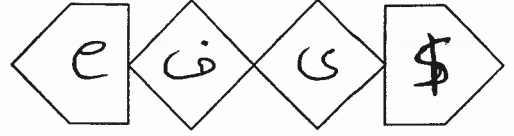


بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة



## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / الاتصالات / م٣ (وثيقة محمية/محدود)  
الفرع : الصناعي  
مدة الامتحان : ٣٠ : ١  
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٧/٧/٩

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٤ ) ، علماً بأن عدد الصفحات ( ٢ ) .

السؤال الأول: (١٥ علامة)

(٦ علامات)

أ) ما المقصود بالمصطلحات الآتية:

١- تضمين التردد.

٢- الإرسال المتعدد.

(٤ علامات)

ب) أصبح التضمين الرقمي أهم طريقة لنقل الخدمات الهاتفية لأسباب أربعة، اذكرها.

(٥ علامات)

ج) تُقسّم الأمواج حسب طبيعة انتشارها إلى ثلاثة أقسام، اذكرها.

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) إن تحليل المحتوى الترددي للإشارة المضمّنة اتساعياً يعطينا ثلاث مكونات رئيسة، اذكرها. (٩ علامات)

(٥ علامات)

ب) احسب طول موجة ترددها (٣٠ ميغاهيرتز).

(٦ علامات)

ج) عرّف الضجيج، وما مصادره؟

(٥ علامات)

د) اذكر مميزات أنظمة الاتصال الداخلي.

السؤال الثالث: (٢٥ علامة)

(٤ علامات)

أ) ارسم دائرة كاشف تضمين الاتساع ذي الحاملة الكبيرة.

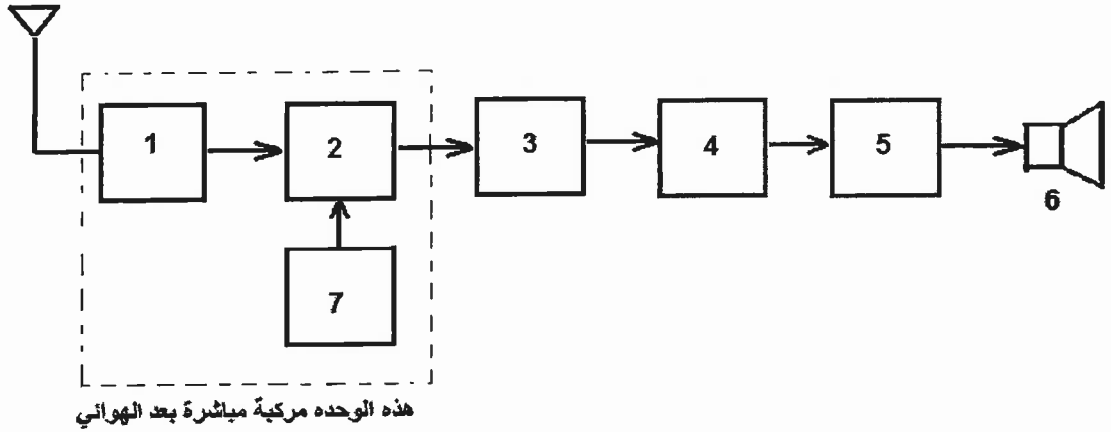
(٦ علامات)

ب) عدد أنواع التضمين النبضي.

يتبع الصفحة الثانية/،،،،

## الصفحة الثانية

ج) يبيّن الشكل أدناه المخطط الصندوقي لجهاز استقبال منخفض الضجيج، اكتب أسماء الوحدات المرقمة من (١-٧). (٧ علامات)



د) عدّد أربعة أعطال في وحدة المعالجة المركزية في نظام الاتصال الداخلي. (٨ علامات)

(٥ علامات)



### السؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) لهوائي ثنائي القطب، أجب عما يأتي:

١- ممّ يتكوّن هذا الهوائي؟

٢- ارسم النمط الإشعاعي له.

٣- ما مقدار الكسب له؟

(٣ علامات)

ب) اكتب المعادلة الرياضية لمعامل تضمين التردد ( $m_f$ ).

(٧ علامات)

ج) عدّد ميزات أجهزة الهواتف اللاسلكية.

(١٠ علامات)

د) اذكر خمسًا من الخصائص والتسهيلات للخطوط الخارجية في نظام الاتصال الداخلي.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

صفحة رقم (١)

مدة الامتحان : ٣٠  
التاريخ : ١٧/٦/١٩

المبحث : المفرد الضائبي / الاتصال  
الفرع : فصاحة

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	الحوال الاول
١١	٩ - ١ - تضمين التردد / العمله التامه بواسطه تغير تردد الاشاء الحامله تبعاً لتغيرات الاشياء المحموله. بينما يبقى اتساع الاشياء الحامله ثابتاً (٣ علامات)
١٧	٢ - الارسال المتعدد / الطريقه التي تمكننا من ارسال اشارات عمده متنوعه هاتفه على سبيل المثال وذلك للاستفاده القصوى من سعة النطاق الترددي لخط النقل التي تكون اكثر بكثير من النطاق الترددي لخطه هاتفه (٣ علامات)
١٦	٣ - التضمين الرقمي اهم طريقه لتقليل الضايق الهاتفه للاشياء ١ - في الاتصالات بعيدة المدى يمكن استخدام توليد الاشارة بواسطة تغيرات ٢ - سهولة تصنيع أجهزة التضمين الرقمي بسبب امكانته استخدام الداراج الرقمية المتكامله وبالتالي زيادة الموثوقية . ٣ - تخزين الاشارة بسبب سهولة تخزين الارقام التي تمثلها ٤ - خفض تأثير التداخلات باستخدام رموز صائبة لهذه الاشارة (٤ علامات)
	٥ (أ) الموجات الارضية (٥ علامات)
30	(ب) الموجات السطحية (٥ علامات)
	(ج) الموجات المباشرة (الفراغية) (بحره واحده)
	(٥ علامات)

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثاني ( ٥٤ علامة )
	١ - الإشارة الحاملة
	٢ - مكونه جديده ترددها ياويه مجموع
6	تردد الإشارة الحاملة وتردد الإشارة المحولة
	$(f_c + f_m)$ وتسمى النطاق الجانبي العلوي
	٣ - مكونه اخرى ترددها ياويه الفرق بين تردد
	الإشارة الحاملة وتردد الإشارة المحولة $(f_c - f_m)$
	وتسمى النطاق الجانبي السفلي $(3, 3) = 6$ بدورات
	٤ -
	$\lambda = \frac{c}{f}$ ( ٥٤ علامة )
35	
	$300 \times 10^6 = 10 \text{ m}$ ( ٥٤ علامة )
	$30 \times 10^6$
45	٥ - اذكروا إشارة كهربائية تتغير مع الزمن
	بصورة غير منتظمة اذ هي تحت مستوى الفعلي الذي
	يسببنا عن مساح الإزاحة بوضوح او استخدام البرقيات
	بصورة جديدة ( ٥٤ علامة )
	٦ - مصادر التوجيه : ١ - التوجيه الناتج من الانشعاب الضوئي
	٢ - التوجيه الكروي الناتج عن ليزر الاستقبال
46	٣ - التوجيه الكروي الجوي
	٤ - التوجيه الناتج من انتقال بين أنشعاب الانعكاسات
	$(1 + 1) = 2$ ( ٤٤ علامة )

رقم الصفحة  
في الكتاب

السؤال الثالث (٥) لدرجة

10



(٢) مدخل مخرج  
داو كاتفان  
الاتاع ذو كاتفان

(٤ درجات)

١- تهنين اتاع التهنين

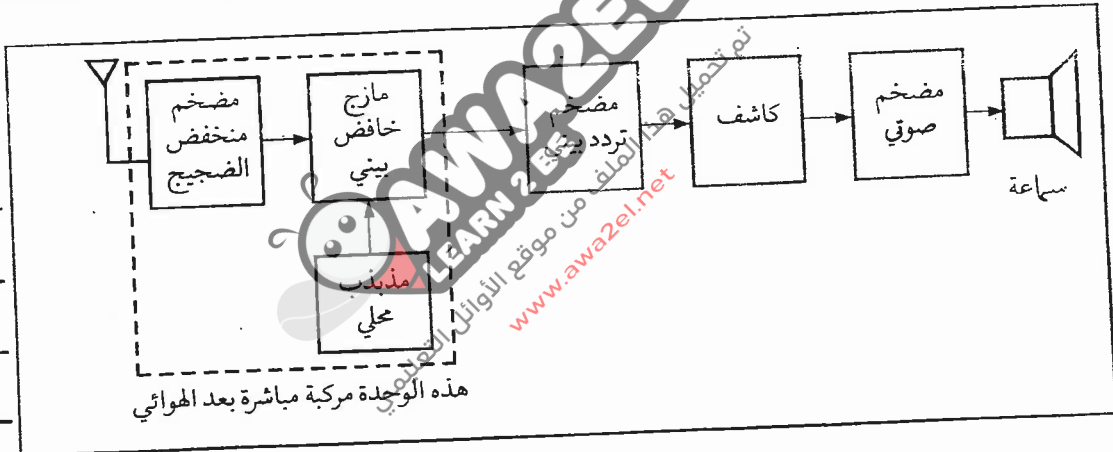
15

٢- تهنين عرفن التهنين

٣- تهنين عوق التهنين

مدونات ٣٧ = (٦ درجات)

48



مدونات لكل وحدة لالا (٧ درجات)

السؤال الخامس (٥) أعطال في وحدة المعالجة المركزية لنظام الاتصال الداخلي

١. النظام متوقف كلياً عن العمل، ويمكن أن يكون السبب تعطل وحدة التغذية، أو وحدة المعالجة المركزية أو شبكة التوصيل.
٢. بعض الأرقام لا تعمل، وقد يكون سبب ذلك تعطل في وحدة ربط الخطوط، أو قطع في أسلاك التوصيل على وحدة التوزيع.
٣. النظام لا يعطي نغمات الحرارة والمشغول وغيرها، وقد يكون ذلك بسبب تعطل وحدة توليد النغمات، أو عطل محدود في شبكة التوصيل.
٤. النظام لا يصدر إشارة التبيه، ويمكن أن يكون سبب ذلك تعطل وحدة توليد تيار الجرس في نظام الاتصال الداخلي.
٥. أعطال متفرقة كتعطل وحدة النداء، أو وحدة تحويل المكالمات وغير ذلك.

66

يزد كطال ب ع نقاط ٤ = (٨ درجات)

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الرابع ( ٢٥ علامة )
	١ - ٢ - يتكون من سلك فولتيا ويصنع طول الموجة التي يسقط تقريباً (معدتان)
36	٢ - كثير الإشعاع (معدتان)
	٣ - يبلغ كسب هذا الزواحي (٦٤ و١) تقريباً (معدتان)
	٤ - جمع (٤ علامات) الضوء
	٥ - $m f = \frac{\Delta f}{f m}$ (٣ علامات)
	٦ - أ - يمكن استخدامها لإجراء مكالمات أو استقبال مكالمات ضمن دائرة قطرها (٣٠٠) متر. كما توجد أجهزة تعمل على مجال أوسع.
67	ب - تجهز الوحدة المتنقلة ببطارية قابلة للشحن غالباً ما تكون من نوع النيكل كادميوم، وتمكن الوحدة من العمل لساعات طويلة، قد تصل إلى خمس أو ست ساعات قبل شحنها مرة أخرى.
	ج - يستخدم هذا الهاتف كنظام اتصال داخلي بين الوحدة المتنقلة والوحدة الثابتة دون التأثير في استقبال المكالمات الواردة.
	د - تخزين الأرقام في الذاكرة مع إمكانية إعادة الرقم المطلوب الاتصال به (Last Number Redial).
	هـ - توفر السرية في الاتصال عن طريق الرمز السري لكل وحدة، حيث إن دارات الاستقبال لا تعمل إلا إذا استلمت الرمز السري. كما يمنع الرمز السري إمكانية إجراء مكالمات باستخدام الوحدة المتنقلة حتى لو كانت تعمل على التردد نفسه.

و - يمكن لهذه الأجهزة إرسال إشارات الترميز النبضي وترقيم النشيات.

ز - توفر إمكانية تغيير ترددات الإرسال والاستقبال؛ أي وجود أكثر من قناة للاتصال، وهذا يساعد على التخلص من التشويش، أو التداخل مع أنظمة الاتصالات الأخرى.

68

(٧ علامات) كل نقطة ٥ درجات

(5)

أ - خصائص وتسهيلات للخطوط الخارجية في نظام الإرسال اللاسلكي.

نبين فيما يأتي بعض الخصائص المهمة:

- ١ . استقبال مكاملة على الخط الخارجي وإرسالها بالضغط على كبسة واحدة في جهاز هاتف نظام الاتصال الداخلي.
- ٢ . توصيل مكاملة وردت على خط خارجي لشخص موجود خارج الموقع وتتصل بخط خارجي.
- ٣ . الاتصال في أثناء انقطاع التغذية الكهربائية عن النظام.
- ٤ . تحويل المكالمات للشخص المعني.
- ٥ . إصدار إشارات تنبيه للمكالمات الخارجية تختلف عنها للمكالمات الداخلية.

65

كل نقطة ٥ درجات = ٥ × ١٣ علامات

