كلية التقنية الإلكترونية - طرابلس

قسم إتصالات - إمتحان نهائي لمادة أجهزة الإتصالات 1

الفصل : خريف 2017-2018 م التاريخ 1 فبراير 2018

ملاحظة: الحل في نفس الورقة وترفق ورقة واحدة كمسودة :

إختر الإجابة الصحيحة مما يلي و حل السؤال الأخير:مجموع الدرجات 40 درجة مقسمة حسب ما يظهر نهاية كل سؤال.

1- في مستقبل سوبر هيتروداين يتم أولاً: (درجتان)

أ-تخفيض تردد إشارة المعلومات لزيادة ACR. ب-تخفيض تردد الإشارة الحاملة لزيادة Q.

ج-تخفيض تردد الإشارة الحاملة لتحسين الإختيارية. د-زيادة مستوى الدخل لتحسين الحساسية.

2- يتم إختيار مركبة التردد المتوسط على أساس: (درجتان)

أ-تضمين AM وإشارة معلومات 1kHz. ب-تردد 455kHz وإشارة حاملة 1602kHz.

ج-توافقية أولى ومركبة الفرق (fo-fs). د-توافقية أولى ومركبة الفرق (fo-fi).

3- في الراديو ثنائي مرحلة الخلط (double superheterodyne) : (درجتان)

أ- $f_{o1} > f_{o2}$ ب- $f_{o2} > f_{o1}$ ج- $f_{o2} + f_{i1} = f_s$

4- إختيار قيمة fi تعتمد على: (3د)

أ-إتساع النطاق الترددي لRF. ب إتساع النطاق الترددي ل IF. ج- كل ما سبق صحيح.

5- الحساسية في جهاز الإستقبال عبارة عن: (درجتان)

أ-أكبر جهد دخل. ب-أقل جهد خرج ج-أقل جهد دخل د-أكبر جهد خرج

6- في النظام المرئي يتم إرسال الصورة بطريقتين : (درجتان)

أ-عرض و رجوع. ب-متتالي و متوازي ج-عمودي وأفقي د-أبيض وأسود.

7- ترددات المسح Scanning في النظام المرئي تكون أفقية وعمودية بحيث: (درجتان)

أ-تردد الأفقي أكبر من العمودي. ب-تردد العمودي أكبر من الأفقي. ج-متساويان.

Scanned by CamScanner

8- في راديو سوبر نطاق الإستقبال (531-1602) كيلو هيرتز Fi=460kHz : (5 د)

أ-حد مرحة التردد العالي هو 1820 كيلوهيرتز. ب- نسبة المكثف للمذبذب المحلي تساوي 4.352

ج-أعلى قناة صورة ترددها 1662kHz د-كل ما سبق خطأ.

9- جهازمرني شاشته 80 سم قطري و 3:4 (H:W) ونوع النظام هو 1000 خط والتمييز هو:(5 د)

أ-164.4 خط ب-263.3 خط ج-800 خط

10- بمقارنة إشارة سن المنشار للإنحراف الأفقي مع الإشارة المرئية: (5 د)

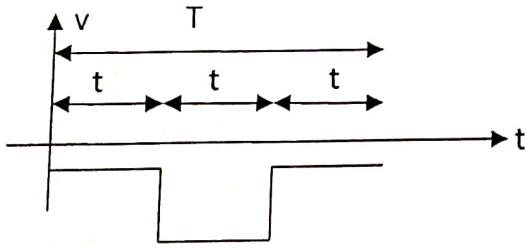
أ-تكون فترة العرض أطول من نبضة الإطفاء ب-فترة الرجوع تبدأ مع بداية نبضة التزامن

ج-المعلومات المرئية تحت فترة التزامن د-كل ما سبق صحيح.

11- نطاق الإشارة المرئية لنظام 625 خط هو:(5 د)

أ-4.134MHz ب-5.859MHz ج-15MHz

12- أرسم في الأسفل الصورة للإشارة المرئية الدورية التالية في نظام 1000 خط: (5 د)



T=11.11µsec; t=3.7037µsec

أتمنى لكم التوفيق

Scanned by CamScanner

كلية التقنية الإلكترونية - طرابلس

إمتحان نهائي لمادة أجهزة إتصالات I - ربيع 2018 15 / 7 / 2018 م.

الجزء الأول : إختر الإجابة الصحيحة:

1- يتكون الراديو البسيط من:
- هوائي وفلتر تردد عالي وفلتر تردد متوسط وديود وسماعة أذن.
- هوائي ومحول ربط للتردد العالي و BPF ومستكشف ديودي وسماعة أذن.
- هوائي وملف إبتدائي وملف ثانوي وديود وسبيكر.

2- المهمة الأساسية لمكبر الترددات العالية في جهاز الإستقبال هي:
- القضاء على الشوشرة الخارجية والتقليل من الشوشرة الداخلية في الجهاز.
- زيادة SNR.
- تكبير التردد للقناة المختارة ليساوي ضعف التردد المتوسط ويقضي على الصورة.

3- نسبة القناة المجاورة ACR هي:
- قدرة الجهاز على إستقبال الإشارات المجاورة وإخراجها بقدرة 30dB أقل من القناة المختارة.
- قدرة الجهاز على إستقبال قناة وإهمال المجاورة لها.
- مقياس لقدرة الجهاز على إهمال القنوات المجاورة.

4- أحد عوامل إختيار قيمة التردد المتوسط هو إتساع نطاق مرحلة التردد المتوسط المعتمدة على:
- كسب وإستقرارية مرحلة التردد المتوسط.
- نوع الإشارة وطريقة التضمين.
- مركبة الفرق والتوافقية الأولى.

5- تم إستنباط راديو السوبرهيتروداين بسبب :
- صعوبة إنشاء فلتر بإتساع نطاق ضيق في ترددات الراديو
- الحاجة إلى القضاء على إشارة قناة الصورة والمجاورة في نفس الوقت.
- تحسين معامل الجودة ليكون $Q=Fs/\Delta F$

6- قناة الصورة تتداخل عندما يكون :.
- إتساع نطاق مرحلة RF يساوي ضعف قيمة التردد المتوسط.
- التردد المتوسط يساوي أربعة أضعاف إتساع نطاق مرحلة RF .
- التردد المتوسط يساوي ربع إتساع نطاق مرحلة RF.

7- لا يتم إستخدام مكبر الترددات العالية:
- عندما تكون الشوشرة القادمة عبر الهوائي أعلى من الداخلية.
- عندما يكون تردد الإشارة المستقبلة أعلى من 5MHz.
- عندما تكون الشوشرة المولدة في الجهاز أعلى من الخارجية.

8- نحتاج للتتبع الجيد في جهاز الإستقبال وذلك لـ :
- ضمان إستقرار قيمة التردد المركزي لمرحلة التردد المتوسط.
- ضمان قيمة جيدة ل ACR .
- ضمان إستقرارية قيمة تردد مركبة التردد المتوسط.

Scanned by CamScanner

9- في الراديو ثنائي مرحلة الخلط (double superheterodyne) :
- Fi1+Fi2=Fo2.
- Fo1=Fi1+Fi2.
- Fo1=Fs+Fi2.

10- VSB هي تقنية تضمين للصورة تتميز بـ:
- إتساع نطاق كبير مثل FM لإحتواء معلومات الصورة
- إتساع نطاق صغير قريب من SSB وبساطة في تصميم جهاز الإستقبال مثل AM
- سرعة إرسال وإستقبال وتزامن في عملية إنشاء وإعادة إنشاء الصورة

11- زاوية التمييز هي :
- أقل مسافة قوسية ترى من خلالها العين مشهد واحد متكامل
- أقل مسافة قوسية بين جسمين كي تميزهما العين
- هي زاوية تساوي 15 درجة بين جسمين لتميزهما العين البشرية

12- المسح التشابكي للصورة في النظام المرئي هو:
- عملية خلط الإرسال المتتالي مع الإرسال المتوازي للحصول على 60 مجال في الثانية
- مزج الخطوط الفردية للمجال الفردي مع الخطوط الزوجية للمجال الزوجي لتكوين إطار الصورة
- هو عملية مسح يشبه عمل شبكية العين

13- التضمين الموجب للصورة هو:
- أن يكون مستوى سعة التزامن الأعلى والأبيض الأسفل
- أن يكون مستوى سعة التزامن الأسفل والأبيض الأعلى
- أن يكون مستوى سعة التزامن الأسفل و الأسود الأعلى

14- في الفيديكون بالكاميرا :
- يزيد تيار الإلكترونات عبر السطح الحساس للضوء كلما قابل شعاع الإلكترونات مناطق اللون الأبيض.
- يقل تيار الإلكترونات عبر السطح الحساس للضوء كلما قابل شعاع الإلكترونات مناطق اللون الأبيض.
- يزيد تيار الإلكترونات عبر السطح الحساس للضوء كلما قلت مقاومة الحمل.

15- نبضة التزامن تعطي:
- توقيت رجوع الشعاع الضوئي.
- توقيت رجوع الشعاع الإلكتروني أثناء المسح.
- توقيت بداية خروج الإلكترونات من المدفع الإكتروني وتجميعها على السطح الحساس للضوء.

الجزء الثاني : حل المسائل التالية:

1- أوجد نطاق الإستقبال ونسبة مكثف المذبذب المحلي(Cr) وحدود إتساع النطاق (BW) لمرحلة التردد العالي (RF) بحيث يمنع قناة الصورة لجهاز إستقبال سوبرهيترودين الذي به قناة الصورة تتغير من 1441 كيلوهيرتز إلى 2512 كيلوهيرتز والتردد المتوسط يساوي 455 كيلوهيرتز .

2- جهاز مرئي له شاشة بحجم 21 بوصة (قطرياً) بنسبة مشاهدة 3/4 (إتساع/إرتفاع) و النظام المرئي المستخدم هو 1000 خط أوجد التمييز في هذه الحالة.

3- أوجد نطاق الإشارة المرئية (أو أعلى تردد) لنظام مرئي ب1000 خط مع العلم أن معدل تكرار الصورة هو 30 صورة في الثانية والشاشة بمقياس عرض إلى إرتفاع 3/4 ونسبة الفائدة 75 %.

بالتوفيق

Scanned by CamScanner