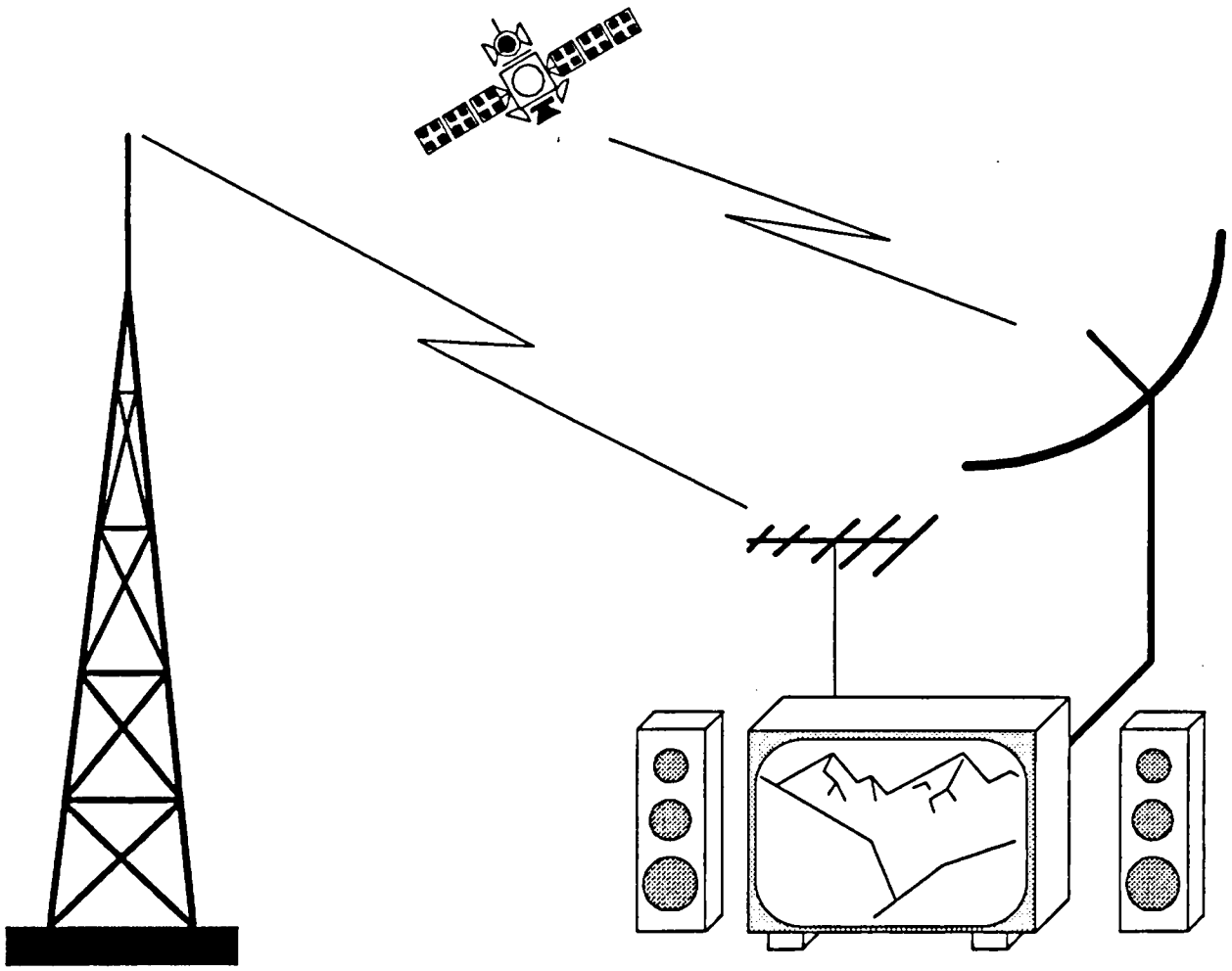
الاتحـــاد الـــدولـــي للاتصـــــالات

التـــوصيـــــــات ITU-R

(الجديدة والمراجعة بتاريخ 21 أكتوبر 1995)

Service arabe 9/10/98
Département des Conférences



كراسة السلسلة BT لعام 1995

الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)

جمعية الاتصالات الراديوية - جنيف 1995

قطاع الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات

يكمن دور قطاع الاتصالات الراديوية في ضمان استعمال طيف التردد الراديوي بطريقة عقلية وفعالة واقتصادية من قبل جميع خدمات الاتصال الراديوي، بما فيها الخدمات الساتلية، والقيام بدراسات لكل مديات التردد تكون أساساً لوضع التوصيات واعتمادها.

تؤدى الوظائف التنظيمية والسياسية لقطاع الاتصالات الراديوية من قبل المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

للحصول على المعلومات المتعلقة بالاتصالات الراديوية، الرجاء الاتصال بالعنوان التالي :

ITU
Radiocommunication Bureau
Place des Nations
CH -1211 Geneva 20
Switzerland

Telephone	+41 22 730 5800
Fax	+41 22 730 5785
Internet	brmail@itu.ch
X.400	S=brmail; P=itu; A=400net; C=ch

للحصول على منشورات الاتحاد الدولي للاتصالات، الرجاء إرسال الطلبات إلى العنوان التالي :

ITU
Sales and Marketing Service
Place des Nations
CH -1211 Geneva 20
Switzerland

Telephone	+41 22 730 6141 English
Telephone	+41 22 730 6142 French
Telephone	+41 22 730 6143 Spanish
Fax	+41 22 730 5194
Telex	421 000 uit ch
Telegram	ITU GENEVE
Internet	sales@itu.ch
X.400	S=sales; P=itu; A=400net; C=ch

© ITU 1996

جميع الحقوق محفوظة. لا يمكن نسخ أو استعمال أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية كانت أم ميكانيكية، بما فيه النسخ التصويري أو الأفلام الصغرية، إلا بموافقة كتابية من الاتحاد الدولي للاتصالات.

Recommendation 470-4 (1995)

Television systems [Arabic version]

Extract from the publication:
CCIR Recommendations: 1995 BT Series Fascicle: Broadcasting Service (Television)

(Geneva: ITU, 1995), pp. 1-38

This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

القسم 11A: أنظمة التلفزيون التقليدية والمعززة وعالية الوضوح

التوصية ITU-R BT.470-4*

أنظمـة التلفزيـون

(المسألة ITU-R 1/11)

(1995-1994-1986-1974-1970)

إن جمعية الاتصالات الراديوية التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن عدداً كبيراً من البلدان أقامت خدمات مرضية لإذاعة التلفزيون غير الملون على أساس أنظمة ذات 525 خطاً أو 625 خطاً؛

ب) أن عدداً من البلدان قد أقامت أو هي بصدد إقامة خدمات مرضية لإذاعة التلفزيون الملون، على أساس النظام NTSC أو PAL أو SECAM،

ج) أن استخدام إشارات مكونات فيديو، وإشارات مركبة من إشارة نصوع وإشارتي فرق في اللون، مع انضغاط زمني وتعدد إرسال زمني، من شأنه أن يحسن جودة الصور باستخدام الأنماط الجديدة من مستقبلات التلفزيون،

د) أنه لو ضوعف عدد الأنظمة، قد تنتج عن ذلك تعقيدات متزايدة فيما يخص تبادل البرامج،

توصي

1 البلدان الراغبة في فتح خدمة تلفزيون غير ملون بإعطاء الأفضلية لنظام ذي 525 أو 625 خطاً طبقاً للمواصفات التي يحتوي عليها التقرير الملحق 1؛

2 بأن تعطى الأفضلية من أجل أنظمة التلفزيون غير الملون ذي 625 خطاً إلى خصائص الفيديو المشار إليها في التوصية ITU-R BT.472؛

3 البلدان الراغبة في فتح خدمة تلفزيون ملون بإعطاء الأفضلية لأحد الأنظمة المحددة في التقرير الملحق 1 على أنه يمكن النظر في أنظمة أخرى تعتمد على استخدام مكونات الفيديو الموصوفة في التوصية ITU-R BO.650 للإذاعة الساتلية.

ملاحظة 1 – تحتوي طبعات كتب اللجنة سابقاً الصادرة قبل عام 1986 وبخاصة طبعة عام 1982 على وصف كامل للنظام E المستخدم في فرنسا حتى سنة 1984 والنظام A المستخدم في المملكة المتحدة حتى سنة 1985.

* إن أنظمة التلفزيون الجديدة المعدة للبث الساتلي هي موضوع التوصية ITU-R BO.650

الملحق 1

خصائص أنظمة التلفزيون

تحتوي الجداول الآتية، الواردة على سبيل الإعلام، على الخصائص المفصلة لمختلف أنظمة التلفزيون المستخدمة بتاريخ اجتماع الجمعية العامة السابعة عشرة (XVII) للجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR) في دوسلدورف (Dusseldorf) عام 1990.

وترد في الملحق 1 قائمة البلدان والمناطق الجغرافية وكذلك أنظمة التلفزيون المستخدمة.

ويحتوي الملحق 2 على مواصفات نظام التلفزيون الملون SECAM الذي لا يزال قيد الدراسة.

يمكن الحصول، في التقريرين 406 و 407 للجمعية العامة، على المعلومات المتعلقة بالتجارب المقارنة التي أجريت في المختبرات على مختلف أنظمة التلفزيون الملون بين 1963 و 1966 من قبل الهيئات الإذاعية والإدارات والهيئات الصناعية وكذلك على المعلمات الرئيسية للأنظمة.

كل أنظمة التلفزيون المذكورة في هذا الملحق تتوفر على الخصائص التالية : نسق الصورة (الارتفاع/العرض) 4/3؛ المسح من اليسار إلى اليمين ومن الأعلى إلى الأسفل؛ نسبة تشابك 2/1 ينتج عنه تردد صورة يساوي نصف تردد الرتل. وبإمكان كل هذه الأنظمة أن تعمل بشكل مستقل عن تردد الشبكة الكهربائية.

الجدول 1

الخصائص الأساسية لإشارات الفيديو وإشارات التزامن

الرقم	الخصائص	النظام								
		M	N[1]	B, G	H	I	D, K	K1	L	التوصية ITU-R BT.472[2]
1	عدد خطوط الصورة	525	625	625	625	625	625	625	625	625
2	تردد الرتل، القيمة الاسمية (عدد الأرتال في الثانية)[3]	60 (59.94)	50	50	50	50	50	50	50	50
3	تردد الخط f_H التفاوت المسموح به في التشغيل غير المتزامن (Hz) [3] و [4]	15 750 (15 734.264 ±0.0003%)	15 625 ±0.15% (±0.00014%)	15 625[5] ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.00002%[6]	15 625[5] ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.02% (±0.0001%)
3 a)	سرعة التغير القصوى لتردد الخط (%/ثانية) من أجل إرسال غير ملون [7] و [8]	0.15		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
4[9]	القيم الاسمية وقيم الذروة لسويات الإشارة المركبة (%) (انظر الشكل 1)									
	سوية الطمس (سوية مرجعية)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	السوية القصوى للبياض	100	100	100	100	100	100	100	100	
	سوية التزامن	−40	−40 (−43)	−43	−43	−43	−43	−43	−43	
	الفرق بين سوية السواد وسوية الطمس	7.5 ± 2.5[10]	7.5 ± 2.5 (0)	0	0	0	0-7	(ملون) 0 (غير ملون) 0-7	(ملون) 0 (غير ملون) 0-7	0^{+5}_{-0}
	سوية الذروة بما في ذلك أشارة التلون	120		133[11]		133	115[12]	115[12]	124[12]	
5	القيمة المقبولة لغاما الشاشة التي يجري عليها التصحيح الأولي للإشارة غير الملونة	2.2	2.2 (2.8)	2.8[13]						[14]
6	عرض النطاق الاسمي الفيديوي (MHz)	4.2	4.2	5	5	5.5	6	6	6	5.0 or 5.5 or 6.0
7	تزامن الخط	انظر الجدول 1-1								
8	تزامن الرتل	انظر الجدول 1-2								

– يقرأ هذا الجدول من اليسار إلى اليمين.

ملاحظات تتعلق بالجدول 1:

(1) تطبق القيم بين قوسين على التركيبة N/PAL المستعملة في الأرجنتين.

(2) أرقام معطاة على سبيل المقارنة.

(3) تتعلق القيم بين قوسين بالإرسال الملون.

(4) يجب الحصول على استقرار يساوي على الأقل 2×10^{-7} لتردد الخط للتمكن من الاستفادة الكاملة من تخالف الدقة عندما تقع الحاملة المتسببة في التداخل في الجزء الأعلى (أكثر من 2 MHz) من طيف إشارة الصورة.

(5) إن القيمة الصحيحة للتفاوت المسموح به لتردد الخط، عندما يعدل مرجع التزامن، تستدعي دراسة لاحقة.

(6) عندما يعدل مرجع التزامن يمكن الاكتفاء بالقيمة 15625 ± 0,02%.

(7) لا تنطبق هذه القيم عندما يعدل مرجع التزامن.

(8) تجدر مواصلة الدراسة من أجل تحديد سرعة التغير القصوى لتردد الخط للإرسال التلفزيوني الملون. القيم المستعملة في المملكة المتحدة واليابان هي 0,1 Hz/s.

(9) من المعتاد أيضاً أن تحدد الاتساعات المخصصة لإشارة التلفزيون ذي 625 خطاً بالكيفية الآتية:

سوية التزامن = 0

سوية الطمس = 30

السوية القصوى للبياض = 100

ومن أجل هذا السلم فإن سوية الذروة بإدخال إشارة التلون للنظام D, K/SECAM تساوي 110,7 وفقاً لممارسات التشغيل الجاري بها العمل في الاستوديو فإن السوية القصوى للبياض = 100 تقابل قيمة 1,0 V مقيسة عبر انتهائية 75 Ω.

(10) في اليابان تستعمل القيم 0^{+10}_{-0}.

(11) قيم مطبقة على إشارات PAL.

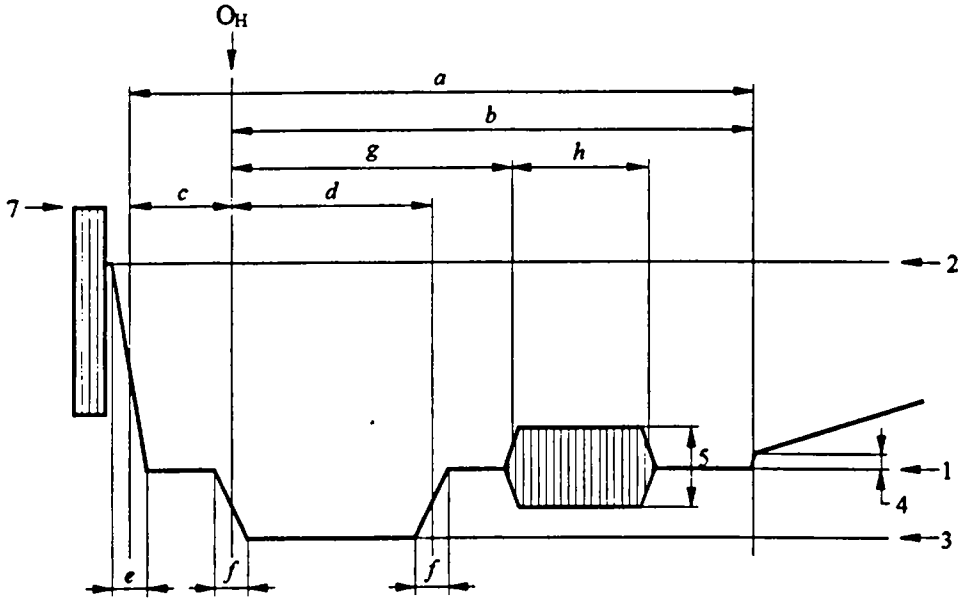
(12) قيم مطبقة على إشارات SECAM. ومن أجل تبادل البرامج فإن القيمة تساوي 115.

(13) إن القيمة الإجمالية المقبولة للغاما هي 1,2. ويعرف غاما أنبوبة الصورة بأنه ميل المنحني المعطي للوغاريتم النصوع المعاد انتاجه بدلالة لوغاريتم توتر الإشارة الفيديوية عند ضبط التحكم في سطوع المستقبل بشكل يجعل هذا المنحني مستقيماً قدر الإمكان في مدى للسطوع يقابل تبايناً بقيمة 40/1 على الأقل.

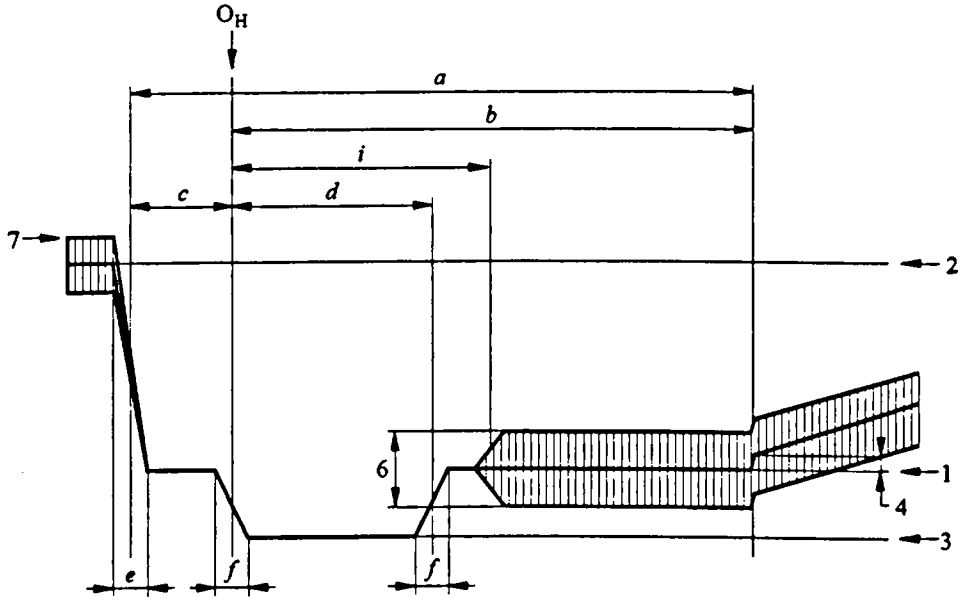
(14) تعطي التوصية ITU-R BT.472 قيمة لغاما تساوي تقريباً 0,4 من أجل إشارة الصورة.

الشكل 1

السويات في الإشارة المركبة وتفاصيل إشارات تزامن الخط



أ) نظاما NTSC وPAL



ب) نظام SECAM

1 سوية الطمس
2 السوية القصوى للبياض
3 سوية التزامن
4 الفرق بين سوية السواد وسوية الطمس
5 اتساع الرشقة من الذروة إلى الذروة
6 اتساع الحاملة الفرعية للون من الذروة إلى الذروة
7 سوية الذروة بما في ذلك إشارة التلوين

D01

الجدول 1-1

تفاصيل عن إشارات تزامن الخط (انظر الشكل 1)

مدد خاصة بمختلف الأنظمة (مقيسة بين نقطتي نصف الاتساع للجبهتين المعنيتين)

الرمز	الخصائص	M[1]	N[2]	B, G, H, I, D, K, K1, L انظر أيضا التوصية ITU-R BT.472)
H	الدور الاسمي للخط (µs)	63.492 (63.5555)	64	64[3]
a	مدة إشارة طمس الخط (µs)	10.2 to 11.4[4] (10.9 ± 0.2)	(10.24 to 11.52 (12 ± 0.3)	12 ± 0.3[5]
b	المجال بين اسم الأوقات (O_H) والجبهة الخلفية لإشارة طمس الخط (µs)	8.9 to 10.3 (9.2 to 10.3)	8.96 to 10.24 (10.5)	10.5[6]
c	مجال الحراسة (µs)	1.27 to 2.54 (1.27 to 2.22)	1.28 to 2.56 (1.5 ± 0.3)	1.5 ± 0.3[5], [7]
d	مدة إشارة تزامن الخط (µs)	4.19 to 5.71[4] (4.7 ± 0.1)	4.22 to 5.76 (4.7 ± 0.2)	4.7 ± 0.2
e	وقت الإنشاء (10 إلى 90%) لجبهات إشارة الطمس للخط (µs)	≤ 0.64 ≤ 0.48	≤ 0.64 (0.3 ± 0.1)	0.3 ± 0.1
f	وقت الإنشاء (10 إلى 90%) لجبهات إشارة تزامن الخط (µs)	≤ 0.25	≤ 0.25 (0.2 ± 0.1)	0.2 ± 0.1[8]

– يقرأ هذا الجدول من اليسار إلى اليمين.

(1) إن القيم بين قوسين تنطبق على التركيبة M/NTSC.

(2) إن القيم بين قوسين تنطبق على التركيبة N/PAL المستعملة في الأرجنتين.

(3) في فرنسا ومن أجل بلدان المنظمة OIRT يكون التفاوت المسموح به للقيمة الآنية لفترة الخط مساوياً ± 0,032 (µs)

(4) في اليابان، تتعلق القيم الواردة بين قوسين بتركيبات الاستوديو.

(5) في البلدان تلفزيون 625 خطاً المستعملة لنظام تلتكست B كما خصص في الملحق 1 بالتوصية ITU-R BT.653.تفضل القيم الآتية للتخفيض من مخاطر ضياع المعطيات:

a : مدة إشارة طمس الخط : $12 \begin{smallmatrix} +0,0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$ µs

c : مجال الحراسة : $1,5 \begin{smallmatrix} +0,3 \\ -0,0 \end{smallmatrix}$ µs

(6) تعطي القيمة الوسطية المحسوبة من أجل الإعلام. القيمة في النظام I هي 10,4.

(7) للنظام I القيمتان هما 1,65 ± 0,1.

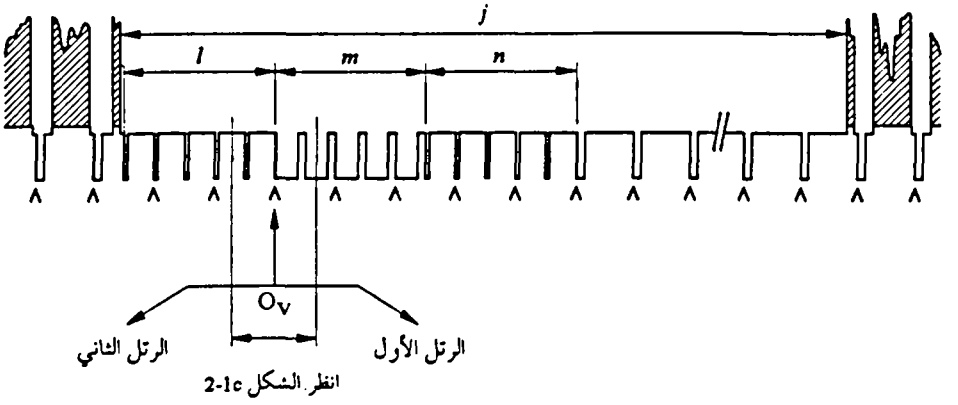
(8) للنظام I القيمتان هما 0,25 ± 0,05.

الشكل 2

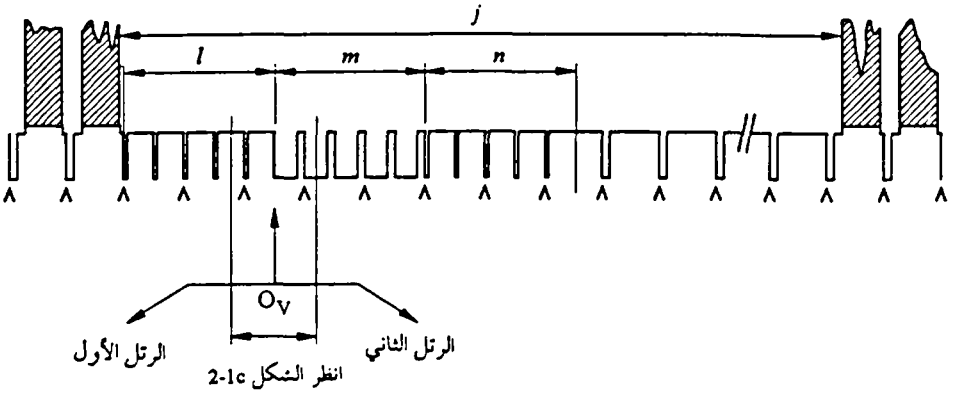
تفاصيل إشارات تزامن الرتل

الشكل 2-1

مخططات صالحة لكل الأنظمة ما عدا النظام M



الشكل 2-1a – الإشارة في بداية كل رتل أول



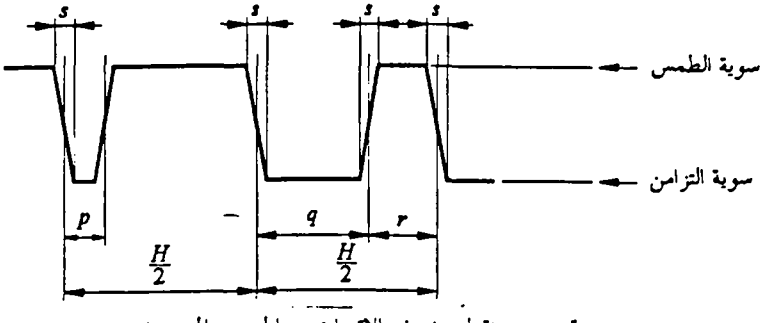
الشكل 2-1b – الإشارة في بداية كل رتل ثان

الملاحظة 1 – يدل الرمز ΛΛΛ على تتابع مستمر لجبهات تزامن الخط أثناء فترة طمس الرتل.

الملاحظة 2 – في بداية كل رتل أول تتطابق جبهات تزامن الرتل O_V مع جبهات تزامن الخط إذا كان عدداً فردياً من أنصاف أدوار الخط كما يبينه الشكل.

الملاحظة 3 – في بداية كل رتل ثان تقع جبهات تزامن الرتل O_V في منتصف المسافة بين جبهتي تزامن الخط إذا كان 1 عدداً فردياً من أنصاف أدوار الخط كما يبينه الشكل.

الملاحظة 4 – الرتل المهيمن هو رتل الإشارة الفيديوية الذي يجب أن يحدث عنده تغير في الصورة. يجب أن يحدث تغير معلومة الصورة في بداية الرتل 1.



(مدد مقيسه بين نقطتي نصف الاتساع من الجبهتين المعنيتين)

الشكل 2-1c تفصيل نبضتي التسوية والتزامن

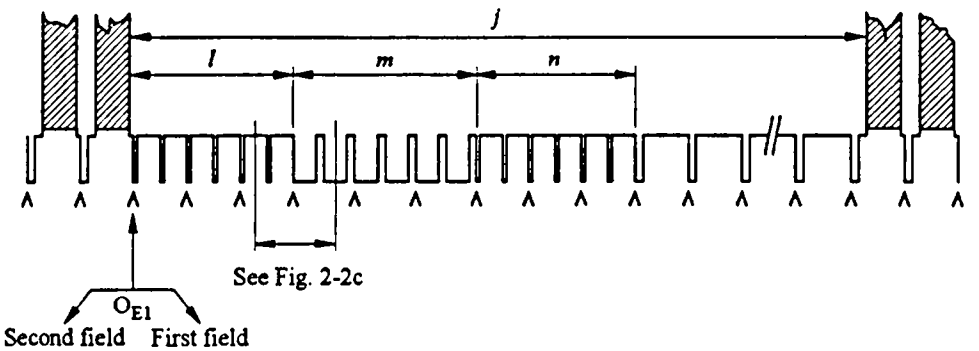
D02

الشكل 2

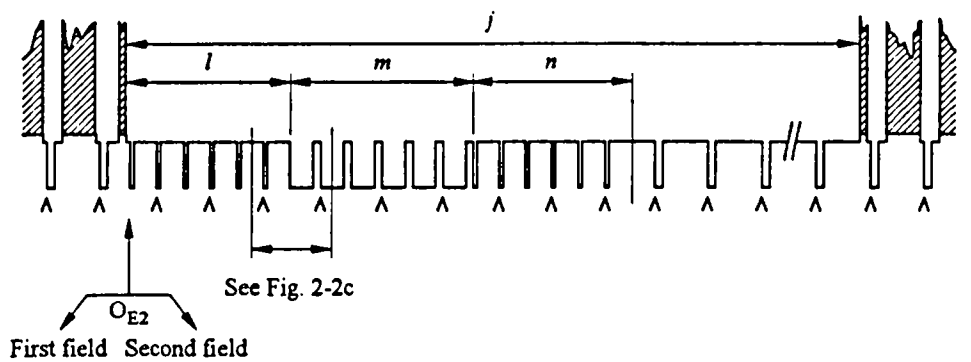
تفاصيل إشارات تزامن الرتل

الشكل 2-2

مخططات صالحة من أجل المعيار M



الشكل 2-2a – الإشارة في بداية كل رتل أول

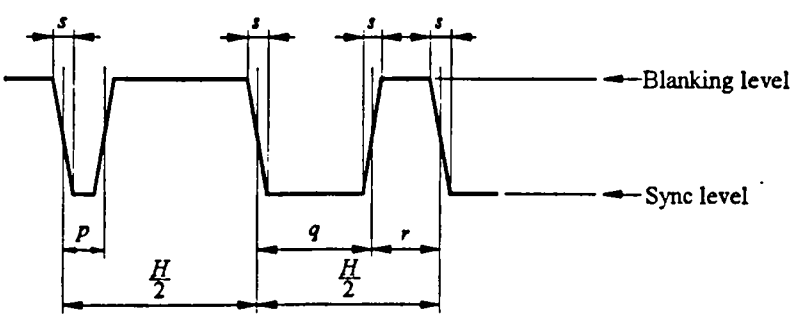


الشكل 2-2b – الإشارة في بداية كل رتل ثانٍ

الملاحظة 1 – يدل الرمز Λ على تتابع مستمر لجبهات تزامن الخط أثناء فترة طمس الرتل.

الملاحظة 2 – إن أرقام خطوط الرتل الأول تبدا عند أول نبضة تسوية لهذا الرتل O_{E1} في الشكل 2-2a.

الملاحظة 3 – إن أرقام خطوط الرتل الثاني تبدأ عند ثاني نبضة تسوية الرتل.O_{E2} بعد بنصف دورة خط في الشكل 2-2b.



الشكل 2-2c –تفصيل نبضتي السوية والتزامن

D03

الجدول 1-2

تفاصيل إشارات تزامن الرتل (انظر الشكل 2)

مدد خاصة بمختلف الأنظمة (مقيسة بين نقطتي نصف الاتساع للجبهتين المعنيتين)

الرمز	الخصائص	M	N[1]	B و G و H و I و D و K و K1 و L (انظر أيضاً التوصية ITU-R BT.472)
v	فترة الرتل (ms)	16.667[2] (16.6833)	20	20
j	مدة ضمس الرتل (من أجل *H* و *a*، انظر الجدول 1-1)	(19 to 21) $H + a$[3]	(19 to 25) $H + a$ ($25\ H + a$)	$25\ H + a$
j'[4]	وقت الإنشاء (10 إلى 90%) لجبهات طمس الرتل (µs)	≤ 6.35	≤ 6.35 (0.3 ± 0.1)	0.3 ± 0.1
k[4]	المدة بين الجبهة الأمامية لمحال طمس الرتل والجبهة الأمامية لأول نبضة تسوية (µs)	(1.5 ± 0.1)		3 ± 2[5] (انظمة B/SECAM و G/SECAM و D و K و K1 و L فقط لا مرجع في التوصية ITU-R BT.472)
l	مدة أول تتابع من نبضات التسوية	$3\ H$	$3\ H$ ($2.5\ H$)	$2.5\ H$
m	مدة تتابع نبضات التزامن	$3\ H$	$3\ H$ ($2.5\ H$)	$2.5\ H$
n	مدة التتابع الثاني لنبضات التسوية	$3\ H$	$3\ H$ ($2.5\ H$)	$2.5\ H$
p	مدة نبضة التسوية (µs)	(2.3 ± 0.1)[6]	2.30 to 2.56 (2.35 ± 0.1)	(2.35 ± 0.1)
q	مدة نبضة تزامن الرتل (µs)	27.1 (nominal value)	26.52 to 28.16 (27.3)	27.3[7] (nominal value)
r	المجال بين نبضات تزامن الرتل (µs)	(4.7 ± 0.1)	3.84 to 5.63 (4.7 ± 0.2)	(4.7 ± 0.2)[8]
s	وقت الإنشاء (10 إلى 90%) لنبضتي التزامن والتسوية (µs)	≤ 0.25	≤ 0.25 (0.2 ± 0.1)	(0.2 ± 0.1)[9]

– يقرأ هذا الجدول من اليسار إلى اليمين.

(1) إن القيم بين قوسين تنطبق على التركيبة N/PAL المستعملة في الأرجنتين.

(2) إن القيمة بين قوسين تتعلق بالنظام M/NTSC.

(3) إن القيمة الآنية مستعملة في اليابان $^{+0m012\ v}_{0,07v-0}$ حيث v هي فترة الرتل.

(4) غير مبين في الشكل.

(5) ستخصص هذه القيمة بدقة أكبر فيما بعد.

(6) يطبق التخصيص الآتي في اليابان كذلك: تكون مساحة نبضة التسوية بين 0,45 و 0,5 مرات مساحة نبضة تزامن الخط.

(7) من أجل النظام I: $27,3 \pm 0,1$.

(8) من أجل النظام I: $4,7 \pm 0,1$.

(9) من أجل النظام I: $0,25 \pm 0,05$.

الجدول 2

الخصائص الأساسية لإشارات الفيديو وإشارات التزامن

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون					
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	(1) N/PAL
1.2	إحداثيات اللونية (CIE، 1931) المقبولة من أجل الألوان الأساسية للمستقبل	الأحمر $x=0.67$ $y=0.33$ الأخضر $x=0.21$ $y=0.71$ الأزرق $x=0.14$ $y=0.08$		الأحمر $x=0.64$ $y=0.33$ الأخضر $x=0.29$ $y=0.60$ الأزرق $x=0.15$ $y=0.06$ (2)			
2.2	إحداثيات اللونية المقابلة لتساوي الإشارات الأساسية $E'_R = E'_G = E'_B$	المضيء C $x=0.310$ $y=0.316$ (3)		المضيء D_{65} $x=0.313$ $y=0.329$ (2)			
3.2	القيمة المقبولة لغاما للمستقبل الذي نفذ التصحيح الأولي للإشارات الأساسية من أجله (4)	2.2		8.2			
4.2	إشارة النصوع	$E'_Y = 0.299\,E'_R + 0.587\,E'_G + 0.114\,E'_B$ (5) E'_R و E'_G و E'_B هي الإشارات الأساسية المصححة أوليا بالغاما (6)					
5.2	إشارات التلون (فرق التلون)	$E'_I = -0.27\,(E'_B - E'_Y) + 0.74\,(E'_R - E'_Y)$ $E'_Q = 0.41\,(E'_B - E'_Y) + 0.48\,(E'_R - E'_Y)$		$E'_U = 0.493\,(E'_B - E'_Y)$ $E'_V = 0.877\,(E'_R - E'_Y)$		$E'_R = -1.902\,(E'_R - E'_Y)$ $D'_B = 1.505\,(E'_B - E'_Y)$	
6.2	توهين إشارات اختلاف اللون	dB MHz E'_I < 3 at 1.3 ≥ 20 at 3.6 E'_Q < 2 at 0.4 < 2 at 0.5 ≥ 6 at 0.6	dB MHz E'_U < 2 at 1.3 E'_V > 20 at 3.6	dB MHz E'_U < 3 at 1.3 E'_V > 20 at 4		dB MHz D'_R ≤ 3 at 1.3 D'_B ≥ 30 at 3.5 بغض النظر عن التصحيح الأولي للتردد المنخفض (7)	dB MHz E'_U < 3 at 1.3 E'_V > 20 at 3.6

انظر الملاحظات في نهاية الجدول 2.

الجدول 2 (تابع)

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون					
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	(1) N/PAL
7.2	التصحيح الأولي للتردد المنخفض لإشارات فرق اللون					في نظام حيي: $D'_R{}^* = A_{BF}(f)\, D'_R$ $D'_R{}^* = A_{BF}(f)\, D'_B$ $A_{BF}(f) = \frac{1 + j\,(f / f1)}{1 + j\,(f / 3f1)}$ f: تردد الإشارة (kHz) $f1$: 85 kHz انظر الاستحابة (8) في الشكل 6)	
8.2	الخطأ في التطابق الوقتي بين إشارتي النصوع واللون (μs)	< 0.05 لا يتضمن التصحيح الأولي لاستحابة المستقبل					
9.2	معادلة الإشارة اللونية المركبة	$E_M = E'_Y + E'_Q \sin(2n f'_{sc} + 33°) + E'_I \cos(2n f'_{sc} + 33°)$ حيث: E'_Y، انظر الرقم 4.2 E'_Q و E'_I انظر الرقم 5.2 f'_{sc}، انظر الرقم 11.2 (انظر أيضاً الشكل 4a)		$E_M = E'_Y + E'_U \sin 2n f'_{sc} \pm E'_V \cos 2n f'_{sc}$ حيث: E'_Y، انظر الرقم 4.2 E'_U و E'_V انظر الرقم 5.2 f'_{sc}، انظر الرقم 11.2 إن إشارة المكونة E'_V هي ذات إشارة الرشقة للحاملة الفرعية (تتغير في كل خط) (انظر الرقم 16.2 والشكل 4b)		$E_M = E'_Y + G \cos 2\pi (f'_{OR} + \Delta f_{OR}\, f'_O\, D'_R{}^*\, dt)$ أو $E_M = E'_Y + G \cos 2\pi (f'_{OB} + \Delta f_{OB}\, f'_O\, D'_B{}^*\, dt)$ على التناوب خطاً خطاً حيث: E'_Y، انظر الرقم 4.2 f_{OR} و f_{OB}، انظر الرقم 11.2 Δf_{OR} و Δf_{OB}، انظر الرقم 12.2 $D'_R{}^*$ و $D'_B{}^*$ انظر الرقم 7.2 G، انظر الرقم 13.2	
10.2	نمط تشكيل الحاملة الفرعية للتلون	تشكيل الاتساع بحاملتين فرعيتين على تربيع مع حاملة مكبوتة				تشكيل التردد	

انظر الملاحظات في نهاية الجدول 2.

الجدول 2 (تابع)

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون					
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	[1] N/PAL
11.2	تردد الحاملة الفرعية للتلون أ) القيمة الاسمية والتفاوت المسموح به (Hz)	$10 \pm 3\,579\,545$	$10 \pm 3\,579\,611.49$	$5 \pm 4\,433\,618.75$	$1 \pm 4\,433\,618.75$ [9] و [10]	$2\,000 \pm 4\,406\,250 = f_{or}$ $2\,000 \pm 4\,250\,000 = f_{OB}$ [11]	$5 \pm 3\,582\,056.25$
	ب) العلاقة بين تردد الحاملة الفرعية للتلون f_{sc} وتردد الخط f_H	$f_{sc} = \frac{455}{2} f_H$	$f_{sc} = \frac{909}{4} f_H$	$f_{sc} = \left(\frac{1135}{4} + \frac{1}{625}\right) f_H$		حاملة فرعية غير مشكلة في بداية الخط $282 f_H$ من أجل f_{or} $272 f_H$ من أجل f_{OB} [12]	$f_{sc} = \left(\frac{917}{4} + \frac{1}{625}\right) f_H$
12.2	عرض النطاق للنطاقين الجانبيين للتلون (تشكيل عن تربيع الحاملة الفرعية) (kHz) أو انحراف تردد الحاملة الفرعية للتلون (تشكيل تردد الحاملة الفرعية) (kHz)	$+620$ $f_{sc} - 1300$	$+600$ $f_{sc} - 1300$	$+570$ $f_{sc} - 1300$ [13]	$+1066$ $f_{sc} - 1300$	الانحراف الأقصى / الانحراف الاسمي $D^* = 1$ [14] / Δf_{OR} [15]: $+350 \pm 18$ (± 35) -506 ± 25 (± 50) / 280 ± 9 (± 14) / Δf_{OR} [15] الانحراف الأقصى / الانحراف الاسمي $D^* = 1$ [14] / Δf_{OB} [15]: $+506 \pm 25$ (± 50) -350 ± 18 (± 35) / 230 ± 7 (± 11.5) / Δf_{OB} [15]	$+620$ $f_{sc} - 1300$

انظر الملاحظات في نهاية الجدول 2.

الجدول 2 (تابع)

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون				
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	(1) N/PAL
13.2	اتساع الحاملة الفرعية للتلون	$\sqrt{E'_I{}^2 + E'_Q{}^2}$		$\sqrt{E'_I{}^2 + E'_V{}^2}$ (16), (17)	(16)	$G = M_0 \frac{1 + j16F}{1 + j1.26F}$ حيث الاتساع من الذروة إلى الذروة، $2M_0$ يساوي 23 ± 2,5% من اتساع النصوع (بين سويتي الطمس والبياض) و $F = \frac{f}{fo} - \frac{fo}{f}$ حيث f_0 = 4286 kHz و f التردد اللحظي للحاملة الفرعية. ولا ينبغي أن يتجاوز انحراف التردد f_0 عن قيمته الاسمية، والناتج عن اختلاف الدارات المعنية، القيمة ± 20 kHz (انظر الاستجابة الاتساعية في الشكل 7)	
14.2	تزامن الحاملة الفرعية للتلون	رشقة الحاملة الفرعية على الرواق الخلفي للطمس		رشقة الحاملة الفرعية على الرواق الخلفي للطمس			
	ز) نقطة انطلاق الرشقة للحاملة الفرعية (μ) (انظر الشكل 1a)	4,71 إلى 5,71 (5,3 كقيمة اسمية) أو على الأقل 0,38 μ بعد الجبهة الخلفية لإشارة تزامن الخط	0,1 ± 5,8 بعد اللحظة O_H	0,1 ± 5,6 بعد اللحظة O_H (18)			
	ح) مدة الرشقة للحاملة الفرعية (μ) (انظر الشكل 1a)	2,23 إلى 3,11 (9 + ± 1 دورات)	2,52 إلى 0,28 (9 + ± 1 دورات)	0,23 ± 2,25 (10 ± 1 دورات)			0,28 ± 2,51 (9 ± 1 دورات)

انظر الملاحظات في نهاية الجدول 2 .

الجدول 2 (تابع)

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون				
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	(1) N/PAL
15.2	الاتساع من الذروة إلى الذروة الرشقة الحاملة الفرعية للتلون. (انظر الشكل 1a) (19)	10/4 من الفرق بين سوية الطمس وسوية البياض القصوى ± 10%	3/7 من الفرق بين سوية الطمس وذروة سوية البياض ± 10% من أحل الأنظمة D و I، فالتفاوت المسموح به يساوي ± 3% (16)		(17, (16)		
16.2	طور الرشقة للحاملة الفرعية للتلون (انظر الشكل 1a)	180° بالنسبة للمحور ($E'_V - E'_B$) انظر الشكل 4a) في تتابع NTSC ذي الارتال اللونية الأربعة، يتم تعريف الرتل رقم 1 طبقًا للملاحظة رقم 20) (انظر أيضاً الشكل 5c)	135° بالنسبة للمحور E'_U مع الإشارة التالية (انظر الشكل 4b)				
17.2	طمس الرشقة للحاملة الفرعية للتلون	بعد كل نبضة تسوية وكذلك أثناء مدة النبضات العريضة لتزامن الرتل في مجال طمس الرتل	11 خطاً من مدة طمس الرتل: 260 إلى 270 522 إلى 7 259 إلى 269 223 إلى 8 (انظر الشكر 5a)		9 خطوط من مدة طمس الرتل وهي: الخطوط 311 إلى 319 ضمناً 623 إلى 6 ضمناً 310 إلى 318 ضمناً 622 إلى 5 ضمناً (انظر الشكل 5b)	أ) بدءًا من الجبهة الأمامية لإشارة طمس الخط إلى = 5,6 + 0,2 (μs) i بعد اللحظة O_H، أي بعد $i + c$ انظر الشكل 1b (22) ب) أثناء مدة طمس الرتل باستثناء إشارات التعريف عن هوية الرتل، كل مدة طمس الرتل في البلدان التي يمكن فيها ذلك (انظر الرقم 18.2)	

الخط	رقم الرتل (21)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	تتابع طمس الرشقة (انظر الشكلين 5a و 5b)							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
زوجي	−	−	+	+	−	−	+	+
فردي	+	+	−	−	+	+	−	−

انظر الملاحظات في نهاية الجدول 2.

الجدول 2 (تابع)

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون				
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	N/PAL [1]
18.2	تزامن تبديل الحاملة الفرعية للتلون أثناء مدة طمس الخط	انظر الرقم 16.2. فيما يخص الإشارات المستعملة في تكامل البرنامج، يكون التفاوت المسموح به في التطابق بين الحاملة الفرعية المرجعية ونبضات تزامن الخط $0 \pm 40°$ بالقيمة الاسمية بالنسبة إلى الحاملة الفرعية المرجعية	يكون التلون E'_V لرشقة الحاملة الفرعية (انظر الرقم 16.2)			يمكن اختيار واحدة من طريقتين لتزامن الألوان في نظام SECAM: - تعرف هوية الخط: بإشارات المرجع للحاملة الفرعية للتلون الموضوعة في الرواق الخلفي لطمس الخط (23) - تعرف هوية الرتل: بإشارات تحتل تسعة خطوط من مدة طمس الخط: أ) الخطوط 7 إلى 15 في الرتلين 1 و 3 ب) الخطوط 320 إلى 328 في الرتلين 2 و 4 (انظر الشكل 9) (24) *شكل إشارات الفيديو المقابلة لإشارات تعرف الهوية:* للخطوط D'_R شكل شبه منحرف بتغير خطي من بداية الخط على 15 ± 5 µs ابتداء من الصفر حتى سوية $\pm 1{,}25$ ثم سوية ثابتة $+ 1{,}25 \pm 0{,}06$ $(\pm 0{,}13)$ (انظر الشكل 8)	

انظر الملاحظات في نهاية الجدول 2.

الجدول 2 (تابع)

الرقم	الخصائص	نظام التلفزيون الملون					
		M/NTSC	M/PAL	B, D, G, H, N/PAL	I/PAL	B, D, G, H, K, K1, L/SECAM	[1] N/PAL
						للخطوط D'_B – شكل شبه منحرف بتغير خطي من بداية الخط على 18 ± 6 µs (10 ± µs 20) ابتداء من الصفر حتى سوية 1,52– ثم سوية ثانية 0,07 (± 0,15) 1,52– ± (انظر الشكل 8) [15] الاتساع من الذروة إلى الذروة لإشارات تعرف الهوية: أثناء الخطوط D'_B: mV 50 ± 500 أثناء الخطوط D'_R: mV40 + 500 mV50 – إذا كان اتساع إشارة التضوع (بين سوية الطمس وذروة البياض مساويا mV 700 القيمة القصوى للانحراف أثناء إرسال كإشارات تعرف الهوية (KHz): للخطوط D'_R: +350 ± 18 (± 35) للخطوط D'_R: –350 ± 18 (± 35) [15]	

انظر الملاحظات في الصفحة التالية.

ملاحظات الجدول 2:

(1) تطبق هذه القيم على التراكمية N/PAL المستخدمة في الأرجنتين. لم ينص هنا إلا على القيم المختلفة عن تلك الموجودة في العمود B و G و H ، N/PAL.

(2) من المقبول مؤقتاً من أجل أنظمة SECAM ومن أجل الأجهزة الموجودة أن تستعمل إحداثيات اللونية الآتية للألوان الأساسية وللبياض:

	x	y
الأحمر	0,67	0,33
الأخضر	0,21	0,71
الأزرق	0,14	0,08
الأبيض	0,310	0,316 (الأبيض)

(3) في اليابان تضبط لونية أجهزة الاستوديوهات على الأبيض D (نور النهار) في الدرجة 9 300 k.

(4) تصحح الإشارات الأساسية أولياً بحيث تنتج الجودة المثلى في أنبوبة صورة أس خاصية نقلها هو قيمة غاما المشار إليها.

(5) في بعض البلدان المستعملة لأنظمة SECAM وفي اليابان يقبل أيضاً ألا تنتج إشارة التصوع انطلاقاً من الإشارات الأساسية بل بالخرج المباشر من محلل كهرضوئي مستقل.

(6) من أجل أنظمة SECAM يقبل استعمال تصحيح يرمي إلى التنقيص من تشوهات التداخل بين إشارتي التصوع والتلوين، وذلك بتوهين مكونات إشارة التصوع بدلالة اتساع مكونات التصوع في نطاق التلون.

(7) ستحدد هذه القيمة فيما بعد بدقة أكبر.

(8) إن الانحرافات القصوى بالنسبة إلى الشكل الاسمي للمنحني (انظر الشكل 6) لا ينبغي أن تتجاوز القيمة ± 0,5 في مدى الترددات من 0,1 إلى 0,5 MHz والقيمة ± 1,0 في مدى الترددات من 0,5 إلى 1,3 MHz.

(9) إذا كانت الإشارة منبثقة من مصدر محول أو كائن وراء البحر، يمكن تليين التفاوت المسموح به للتردد إلى ± 5 Hz. المعدل الأقصى للتغير f_{cs} = 0,1 Hz/s.

(10) قد لا يحافظ على هذا التفاوت المسموح به أثناء عمليات التشغيل كعملية "الضبط الإلزامي".

(11) من المرغوب فيه أن يقلل التفاوت المسموح به.

(12) يخضع الطور الابتدائي للحاملة الفرعية لتغير في كل خط تبعاً للقاعدة الآتية:

من رتل إلى آخر بحسب القانون 0°: 180°: 0°: 180°: ، إلخ. وعلاوة على ذلك، من خط إلى آخر بحسب أحد القانونين:

0°: 0°: 180°: 0°: 180° ، إلخ.

أو: 0°: 0°: 0°: 180°: 180°: 180°:، إلخ.

(13) تبنت الجمهورية الشعبية الصينية القيمة f_{sc} ± 1 300 kHz.

(14) قيمة الوحدة تمثل اتساع إشارة التصوع بين سوية الطمس وذروة سوية البياض.

(15) يقبل، بصفة مؤقتة، توسيع التفاوت المقبول بها حتى القيم المبينة بين قوسين.

(16) عند إرسال برنامج أسود وأبيض بمدة ذات دلالة ولضمان تشغيل مرضي "لكابت اللون" في المستقبلات، يجب أن تخفض كل الإشارات ذات التردد الاسمي المساوي لتردد الحاملة الفرعية للتلون والممكن ظهورها في محال كبت الخط، بمقدار 35 dB على الأقل بالنسبة إلى القيمة من الذروة إلى الذروة للرشقة الموصوفة في الرقم 15.2 والعمود 3 من الجدول 2 والمبينة في البند 5 من الشكل 1.

(17) تقبل القيمة المعطاة في الملاحظة (16) كقيمة مؤقتة.

(18) لا يتضمن هذا الرقم التصحيح الأولي الذي يتم في المرسل لأخذ وقت انتشار الرمرة للمستقبلات بعين الاعتبار.

(19) من أجل استعمال دارات التحكم الآلي في الربح، تجدر المحافظة على النسبة اللائقة بين اتساع الرشقة واتساع إشارة التلون.

(20) يعرف الرتل الأول من تتابع الأرتال الأربعة لإشارة فيديو NTSC بخط كامل بين النبضة الأولى للتسوية ونبضة تزامن الخط السابق، ثم مرور بالصفر في الاتجاه السالب للحاملة الفرعية المرجعية الموجودة اسميا في النقطة 50% من أول نبضة للتسوية. وينطبق المرور بالصفر للحاملة الفرعية المرجعية اسميا مع النقطة 50% من الجبهات الأمامية لكل نبضات تزامن الخط من أجل تكامل البرنامج في الاستوديو.

(21) يعرف الرتل الأول من نتائج الأرتال الملونة الثمانية بأنه الرتل الذي يكون فيه الطور $\varphi\ E'_U$ للمكونة E'_U المستكملة خارجيا (انظر الرقم 5.2 من الجدول 2) من الرشقة الفيديوية في نقطة نصف الاتساع من الجبهة الأمامية من نبضة تزامن الخط 1 محصورا في المجال: $-90° < E'_U\ \varphi \geq -90°$,

(22) ستحدد قيمة التفاوت المسموح به بدقة أكبر فيما بعد.

(23) تفضل طريقة تعرف هوية الخط لأنها ستسمح فيما بعد بالوصول إلى اتفاقات من أجل طمس إشارات تعرف هوية الرتل في التبادلات، فإن الإشارات المحققة للمعيار SECAM مشهورة باحترائها على هذه الإشارات لتعرف الهوية.

في فرنسا بدل قرار صدر في 14 مارس 1987 أن مستقبلات TVC المعروضة للبيع بدءًا من 1 ديسمبر 1979 يجب حتما أن تستخدم طريقة تعرف هوية الخط أو فك الشفرة.

(24) إن الترتيب الذي تظهر به إشارتا تعرف الهوية D_R* و D_B* على الأرتال الأربعة لدورة كاملة والمعطى في الشكل 9، موافق لأحكام التوصية ITU-R BR.469.

الجدول 3

خصائص الإشارات المشعة (تلفزيون غير ملون وملون)

الرقم	الخصائص	M	N[1]	B, G	H	I	D, K	K1	L
	مباعدة التردد (انظر الشكل 10)								
1	عرض النطاق الاسمي للقناة (MHz)	6	6	B:7 G:8	8	8	8	8	8
2	ابتعاد حاملة الصوت عن حاملة الصورة (MHz)	+4.5[2]	+4.5	+5.5 ±0.001 (3), (4), (5), (6)	+5.5	+5.9996 ±0.0005[7]	+6.5 ±0.001	+6.5	+6.5[8]
3	حد أقرب قناة بالنسبة لحاملة الصورة (MHz)	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25
4	العرض الاسمي للنطاق الجانبي الرئيسي (MHz)	4.2	4.2	5	5	5.5	6	6	6[8]
5	العرض الاسمي للنطاق الجانبي المتبقي (MHz)	0.75	0.75	0.75	1.25	1.25	0.75	1.25	1.25
6	التوهين الأصغري للنطاق الجانبي المتبقي (dB عند MHz)[9]	20 (-1.25) 42 (-3.58)	20 (-1.25) 42 (-3.5)	20 (-1.25) 20 (-3.0) 30 (-4.43) (10)	20 (-1.75) 20 (-3.0)	20 (-3.0) 30 (-4.43)	20 (-1.25) 30 (-4.33 ±0.1) (11), (12)	20 (-2.7) 30 (-4.3) ref.: 0 (+0.8)	15 (-2.7) 30 (-4.3) ref.: 0 (+0.8)
7	نمط التشكيل وقطبيته من أجل الصورة	سالب C3F	سالب C3F	سالب C3F	سالب C3F.	سالب C3F	سالب C3F	سالب C3F	موجب C3F.
8	السويات في الإشارة المشعة (٪ من قيمة الذروة للحاملة)								
	سوية التزامن	100	100	100	100	100	100	100	< 6[8]
	سوية الطمس	72.5 إلى 77.5	72.5 إلى 77.5 (75 ± 2.5)	75 ± 2.5 (13)	72.5 إلى 77.5	76 ± 2	75 ± 2.5	75 ± 2.5	30 ± 2
	الفرق بين سوية السواد وسوية الطمس	2.88 to 6.75 (14)	2.88 to 6.75	0 to 2 (nominal)	0 to 7	0 (nominal)	0 to 4.5 (15)	0 to 4.5	0 to 4.5
	ذروة سوية البياض	10 إلى 15	10 إلى 15 (10 إلى 12.5)	10 to 15 (13), (16)	10 إلى 12.5	20 ± 2	10 إلى 12.5 (17), (18)	10 إلى 12.5	100 (≈ 110) (19)
9	نمط تشكيل الصوت	F3E	F3E	F3E	F3E	F3E	F3E	F3E	A3E

يقرأ هذا الجدول من اليسار إلى اليمين.

انظر الملاحظات في الجدول 3.

الجدول 3 (تابع)

الرقم	الخصائص	M	N[1]	B, G	H	I	D, K	K1	L
10	انحراف التردد (kHz)	±25	±25	±50	±50	±50	±50	±50	
11	تشديد مسبق في التشكيل (µs)	75	75	50	50	50	50	50	
12	نسبة القدرتين الظاهرتين المشعتين صورة/صوت (أولي) [20]	5/1 إلى 10/1 [21]	5/1 إلى 10/1	10/1 إلى 20/1 [3], [6], [22]	10/1 إلى 5/1	5/1 [7], [23] 10/1 20/1 [24]	5/1 إلى 10/1 [25]	10/1	10/1 إلى 10/1 40/1 [8], [26]
13	تصحيح مسبق من أجل خصائص مهلة انتشار زمرة المستقبل عند ترددات فيديوية متوسطة (ns) (انظر أيضاً الشكل 3)	0	1 MHz 0 ± 100 1 MHz 0 ± 100 1 MHz 0 ± 60	[27]			[28]		
14	تصحيح مسبق من أجل خصائص مهلة انتشار زمرة المستقبل عند تردد الحاملة الفرعية للون (ns) (انظر أيضاً الشكل 3)	−170 (اسمي)	−170 +60 −40	−170 (اسمي) [27]			[29]		

- يقرأ هذا الجدول من اليسار إلى اليمين.

(1) تطبق القيم بين قوسين على تركيبة N/PAL المستعملة في الأرجنتين.

(2) إن القيمتين المستعملتين في اليابان هما + 4,5 ± 0,001.

(3) يستعمل في جمهورية ألمانيا الاتحادية والنمسا وإيطاليا وهولندا وسويسرا نظام بحاملتي صوت، ويكون تردد الحاملة الثانية أعلى من تردد الحاملة الأولى بمقدار 242,1875 kHz، وتكون النسبة بين القدرتين المشعتين الفعالتين صورة/صوت للحاملة الثانية مساوية 100/1. وتوجد معلومات مفصلة عن هذا النظام في التوصية ITU-R BS.707. ومن أجل بث الإذاعة الصوتية المجسمة يستعمل في أستراليا نظام مشابه بنسبتي قدرة صورة/صوت تساويان 20/1 و 100/1 من أجل الحاملتين الأولى والثانية للصوت على التوالي.

(4) في نيوزيلندا تستعمل حاملة صوت مزاحة بقدر 5,4996 ± 0,0005 MHz بالنسبة لحاملة الصورة.

(5) قد تزاح حاملة الصوت لبث الإذاعة الصوتي بحاملة واحدة في أستراليا بمقدار 5,5 ± 0,005 MHz بالنسبة لحاملة الصورة

(6) في الدانمارك وفنلندا ونيوزيلندا والسويد وإسبانيا يستعمل نظام بحاملتين للصوت. وفي أيسلندا والنرويج يتم حالياً إدخال النظام نفسه. وتقع الحاملة الثانية 5,85 MHz فوق حاملة الصورة؛ وهي مشكلة بالتشكيل DQPSK بتعدد إرسال للصوت والمعطيات ذي 728 kbit/s. ونسبة القدرة صوت/صورة هو 20/1 و 100/1 للحاملتين الأولى والثانية على التوالي. لمزيد من المعلومات انظر التوصية ITU-R BS.707.

(7) في المملكة المتحدة يستعمل نظام بحاملتين للصوت. وتقع حاملة الصوت الثانية 6,552 MHz فوق حاملة الصورة، وهي مشكلة بتشكيل DQPSK بتعدد إرسال للصوت والمعطيات ذي 728 kbit/s قادر على تأمين قناتين صوتيتين. ونسبة القدرة المشعة الفعالة صوت/صورة للحاملة الثانية هي 100/1.

(8) في فرنسا يمكن استعمال حاملة رقمية تبعد 5,85 MHz عن حاملة الصورة إضافة إلى حاملة الصوت الرئيسية. وهي مشكلة بالتشكيل QPSK بتعدد إرسال للصوت والمعطيات ذي 728 kbit/s قادر على تأمين قناتين صوتيتين. والعرض الاسمي للنطاق الجانبي الرئيسي محدود عند 5,1 MHz. ويخفض عمق التشكيل الفيديوي في الإشارة المشعة إلى سوية حاملة مشعة متبقية تبلغ 5 ± 2%. ولمزيد من المعلومات، انظر التوصية ITU-R BS.707.

(9) في بعض الحالات، تشغّل مرسلات ضعيفة القدرة بدون مرشاح بنطاق متبقٍ.

(10) من أجل النظامين B/SECAM و G/SECAM: 30 dB عند التردد 4,33- MHz في حدود ± 0,1 MHz.

(11) في بعض البلدان الأعضاء في المنظمة OIRT تستعمل مواصفات إضافية:

أ) يساوي على الأقل 40 dB عند التردد 4,286 MHz ± 0,5 MHz ،

ب) 0 dB من –0,75 Mhz إلى + 6,0 MHz،

ج) يساوي على الأقل 20 dB إلى ± 6,375 MHz.وأكثر.

المرجع: 0 dB عند التردد + 1,5 MHz.

(12) في جمهورية الصين الشعبية لم تثبت بعد قيمة التوهين عند القيمة (–4,33 ± 0,1)

(13) تستعمل أستراليا السويات الاسمية للتشكيل المخصصة من أجل النظام I.

(14) في اليابان تم اعتماد القيم من 0 إلى 6,75.

(15) في جمهورية الصين الشعبية تم اعتماد القيم 0 إلى 5.

(16) تنظر إيطاليا إلى التحكم في ذروة سوية البياض بعد توزين إشارة التردد الفيديوي بمرشاح تمرير منخفض بحيث لا تؤخذ بالاعتبار من الإشارة إلا مكوناته الطيفية التي من شأنها أن تحدث ضوضاء حاملة بينية في بعض المستقبلات إذا تم تجاوز السوية الاسمية. وتجدر متابعة الدراسات لجعل استحابة مرشاح التوزين الواجب استعماله مثالية.

(17) تبنى الاتحاد السوفييتي القيمة 15 ± 2%.

(18) يجب أن تحدد المعلمة الجديدة "سوية البياض بحاملة فرعية" فيما بعد. ومن أجل هذه المعلمة اتخذ الاتحاد السوفييتي قيمة 7 ± 2%.

(19) ترتبط السوية الاسمية للبياض بالإرسال دون حاملة فرعية للونية والرقم المبين بين قوسين يقابل قيمة الدورة للإشارة المرسلة، باعتبار الحاملة الفرعية اللونية لنظام التلفزيون الملون.

(20) القيم الواجب اعتبارها هي الآتية:

– القيمة الفعالة لسوية حاملة عند ذروة غلاف التشكيل، من أجل إشارة الإنذار. من أجل النظام L يجب اعتبار إشارة النصوع فحسب (انظر الملاحظة [15] أعلاه.

– القيمة الفعالة لسوية الحاملة غير المشكلة، من أجل البث الصوتي بتشكيل الاتساع أو بتشكيل التردد.

(21) في اليابان تستعمل نسبة 1/0,15 إلى 1/0,35. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، لا ينبغي أن تتجاوز القدرة المشعة الفعالة لحاملة الصوت نسبة 22% من ذروة القدرة المشعة الفعالة المسموح بها لحاملة الصورة.

(22) أجريت مؤخراً في الهند دراسات تؤكد أن نسبة 20/1 بين القدرتين للشعتين الفعالتين صوت/صورة هي نسبة ملائمة تماما. وتسمح هذه النسبة أيضاً بإدراج حاملة ثانية للصوت.

(23) تستعمل 10/1 النسبة في جمهورية جنوب إفريقيا.

(24) تبنت جمهورية الصين الشعبية القيمة 10/1.

(25) في المملكة المتحدة تم التخطيط لاستعمال محدود للنسبة 20/1 من أجل حاملة الصوت الأولية على أساس التجربة.

(26) في فرنسا، تستعمل النسبتان 10/1 و 40/1.

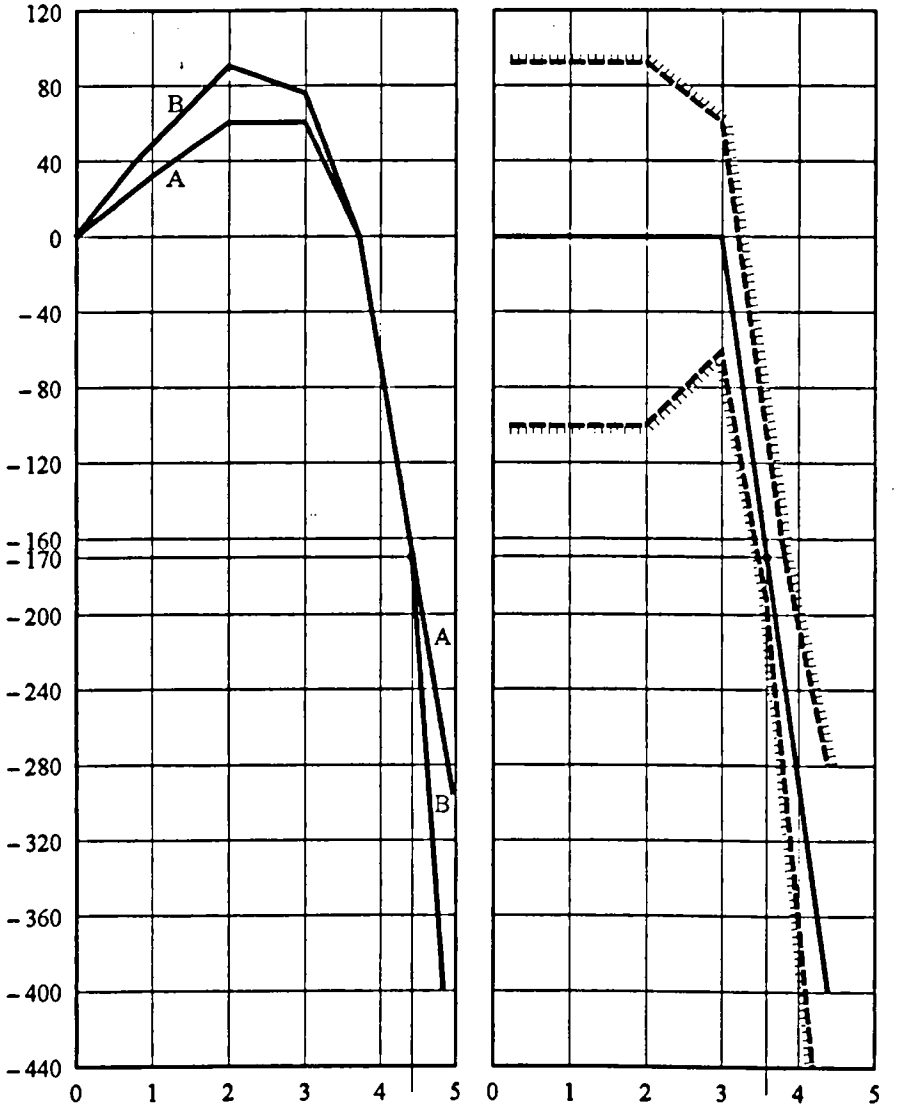
(27) في جمهورية ألمانيا الاتحادية وفي هولندا يجري التصحيح من أجل خصائص مهلة انتشار الزمرة كما هو مبين بالمنحني B من الشكل 3a). والتفاوتات المسموح بها موصوفة في الجدول الموجود تحت الشكل 3a). إن المنحني A مستعمل في أسبانيا. وتطبق بلدان المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزة (OIRT) التي تستعمل النظامين B/SECAM و G/SECAM تصحيحاً مسبقا اسمياً بقيمة 90 ns على الترددات الفيديوية المتوسطة. وفي السويد يساوي التصحيح المسبق 0 ± 40 ns حتى التردد 3,6 MHz. ومن أجل 4,43 MHz يكون التصحيح 170 ± 20 ns، من أجل 5 MHz يكون 350 ± 80 ns. وفي نيوزيلندا يتزايد التصحيح المسبق خطياً من 0 ± 20 ns عند التردد 0 MHz إلى 60±50 ns عند التردد 2,25 MHz، ويتبع المنحني A من الشكل 3a من 2,25 MHz إلى 4,43 MHz ثم يتناقص خطياً حتى 300 ± 75 ns عند التردد 5 MHz. وفي أستراليا يتبع التصحيح الاسمي المسبق المنحي A حتى 2,5 MHz ثم يتناقص حتى 0 ns عند التردد 3,5 MHz و –170 ns عند التردد 4,43 MHz و –280 ns عند التردد 5 MHz. ونظراً إلى الدراسات التي أجريت على المستقبلات في الهند، فإن التسوية المسبقة لوقت انتشار الزمرة المقترح اعتمادها من أجل المستقبلات العاملة في الهند عند الترددات 1 MHz و 2 MHz و 3 MHz و 4,43 MHz و 4,8 MHz تساوي على الترتيب + 125 ns و +150 ns و +142 ns و –75 ns و –200 ns. وفي الدانمارك تكون التصحيحات المسبقة من أجل 0 و0,25 و1,0 و2,0 و3,0 و3,8 و4,43 و4,8 MHz على الترتيب 0 و+5 و+53 و+75 و+75 و0 و-170 و400 ns.

(28) لم يحدد بعد. تقترح الجمهورية الاشتراكية التشيكوسلوفاكية ±90 ns (قيمة اسمية).

(29) لم يحدد بعد. تقترح الجمهورية الاشتراكية التشيكوسلوفاكية ±25 ns (قيمة اسمية).

الشكل 3

منحنى التصحيح المسبق لخاصيات مهلة انتشار زمرة المستقبل



أ) نظاما B/PAL وG/PAL
(انظر الجدول 3 ([22]))

ب) نظاما M/PAL وM/NTSC

القيم الاسمية والتفاوتات المسموح بها (ns)

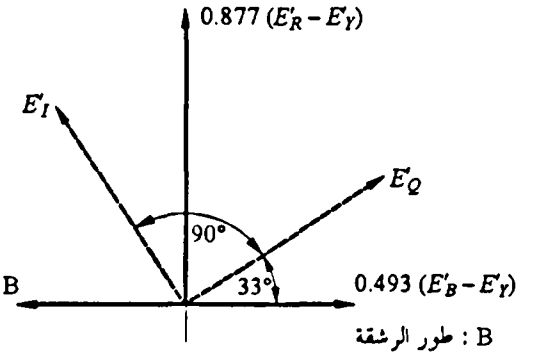
التردد (MHz)	المنحنى A	المنحنى B
0.25		+ 5 ± 0
1.00	+ 30 ± 50	+ 53 ± 40
2.00	+ 60 ± 50	+ 90 ± 40
3.00	+ 60 ± 50	+ 75 ± 40
3.75	0 ± 50	0 ± 40
4.43	- 170 ± 35	- 170 ± 40
4.80	- 260 ± 75	- 400 ± 90

D04

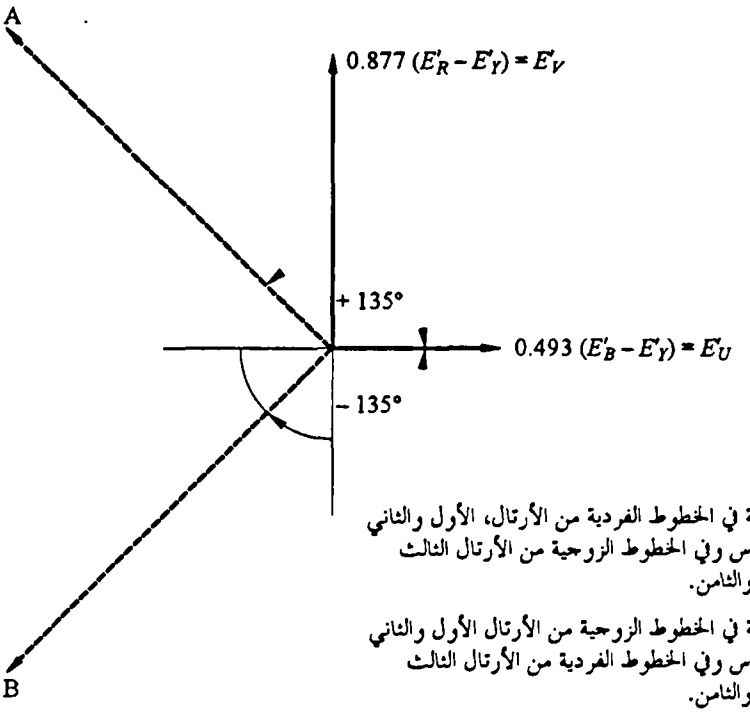
* يقرأ هذا الجدول من اليسار إلى اليمين.

الشكل 4

محاور إشارة التلون وطور الرشقة



أ) نظام NTSC



A : طور الرشقة في الخطوط الفردية من الأرتال، الأول والثاني والخامس والسادس وفي الخطوط الزوجية من الأرتال الثالث والرابع والسابع والثامن.

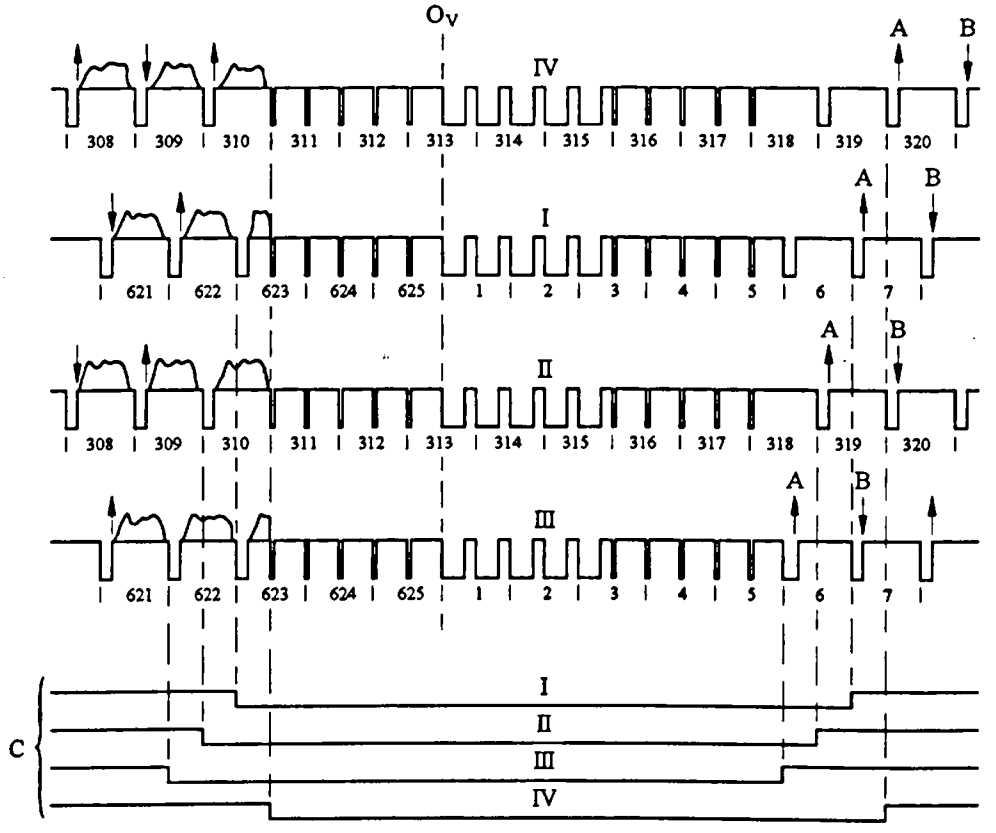
B : طور الرشقة في الخطوط الزوجية من الأرتال الأول والثاني والخامس والسادس وفي الخطوط الفردية من الأرتال الثالث والرابع والسابع والثامن.

ب) نظام PAL

D05

الشكل 5a

تتابع طمس الرشقة في أنظمة B و G و H و I/PAL



O_V : واسم تزامن الرتل

I وII وIII وIV : الأرتال الأول والخامس والثاني والسادس والثالث والسابع والرابع والثامن (انظر الرقم 16.2 من الجدول 2)

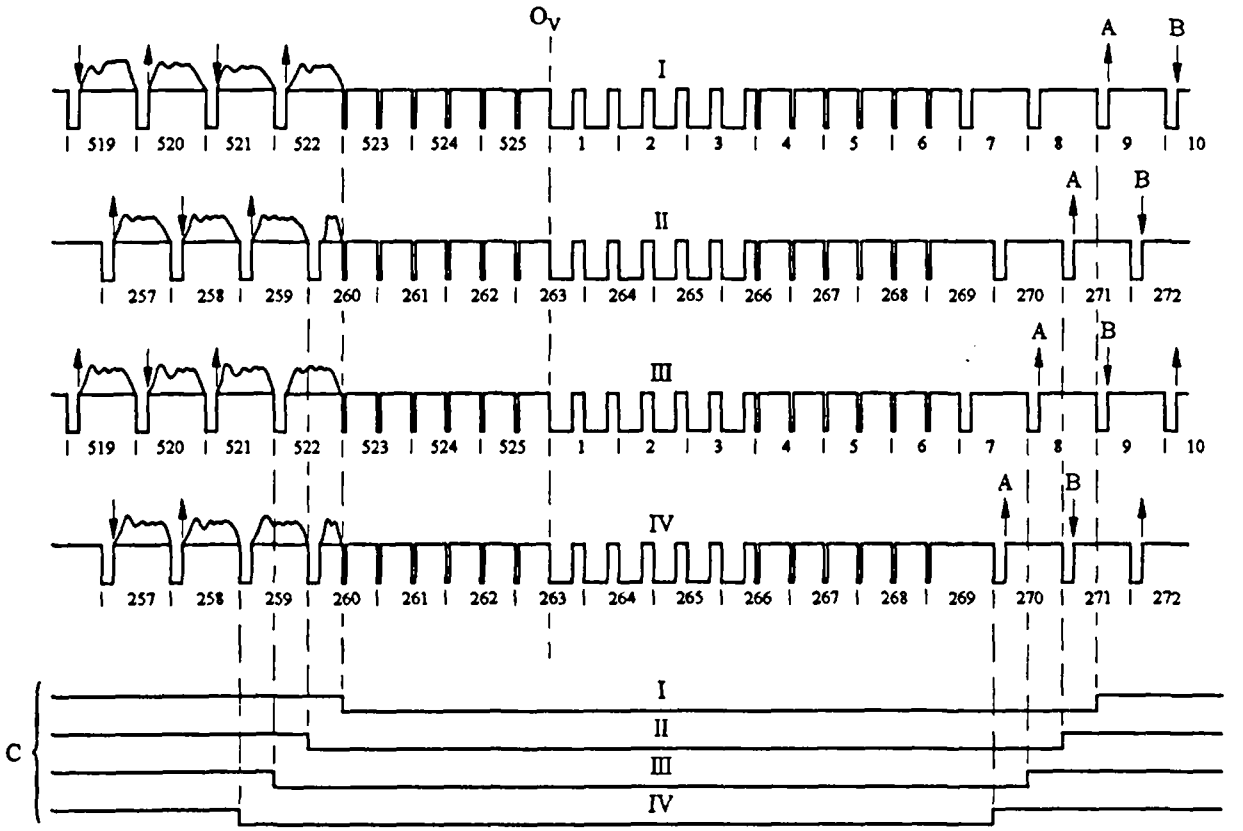
A : طور الرشقة : القيمة الاسمية +135°

B : طور الرشقة : القيمة الاسمية -135°

C : طمس الرشقة

الشكل 5b

تتابع طمس الرشقة في أنظمة M/PAL



O_V : واسم تزامن الرتل

I وII وIII وIV : الأرتال الأول والخامس والثاني والسادس والثالث والسابع والرابع والثامن (انظر الرقم 16.2 من الجدول 2)

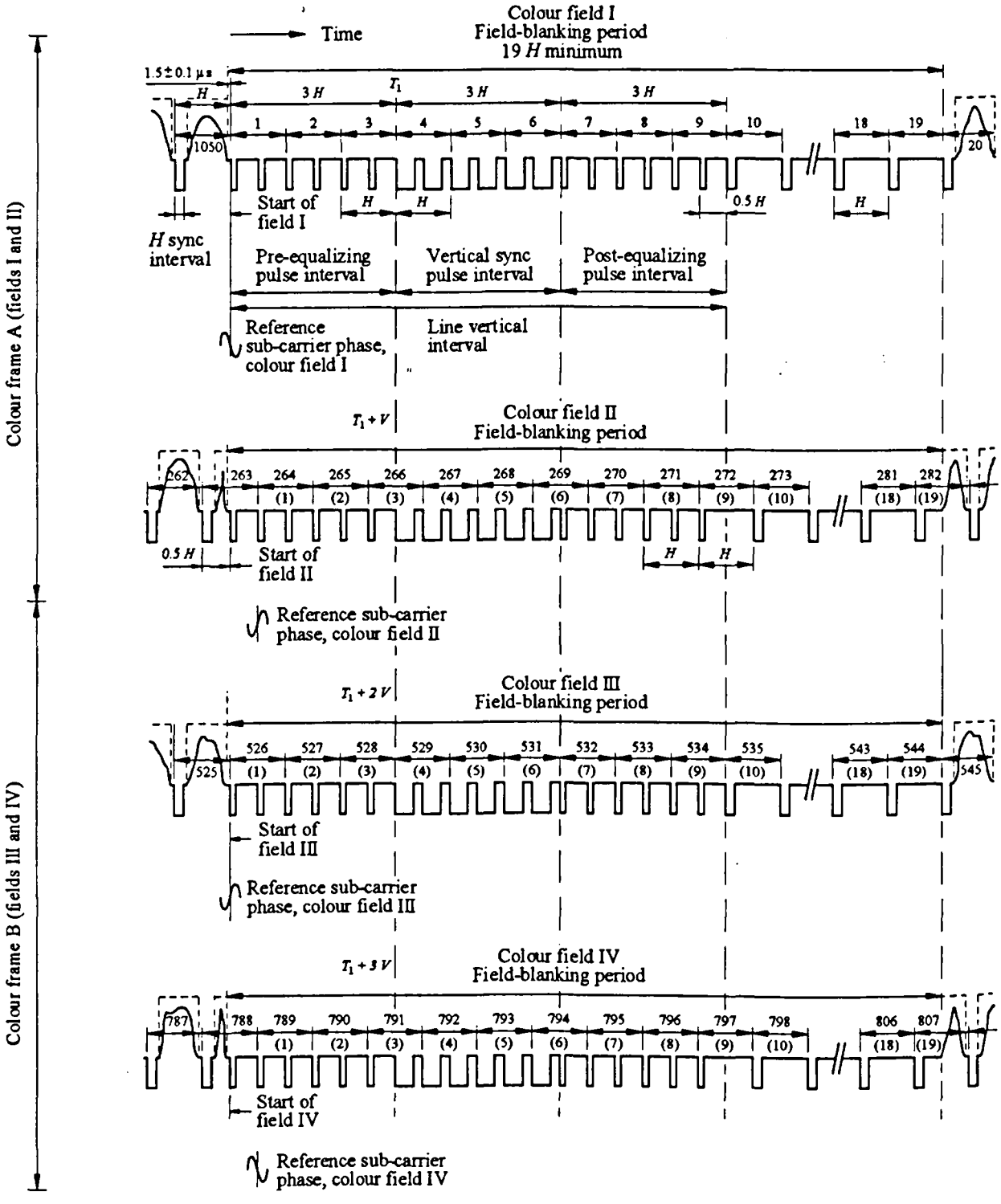
A : طور الرشقة : القيمة الاسمية +135°

B : طور الرشقة : القيمة الاسمية -135°

C : طمس الرشقة

الشكل 5c

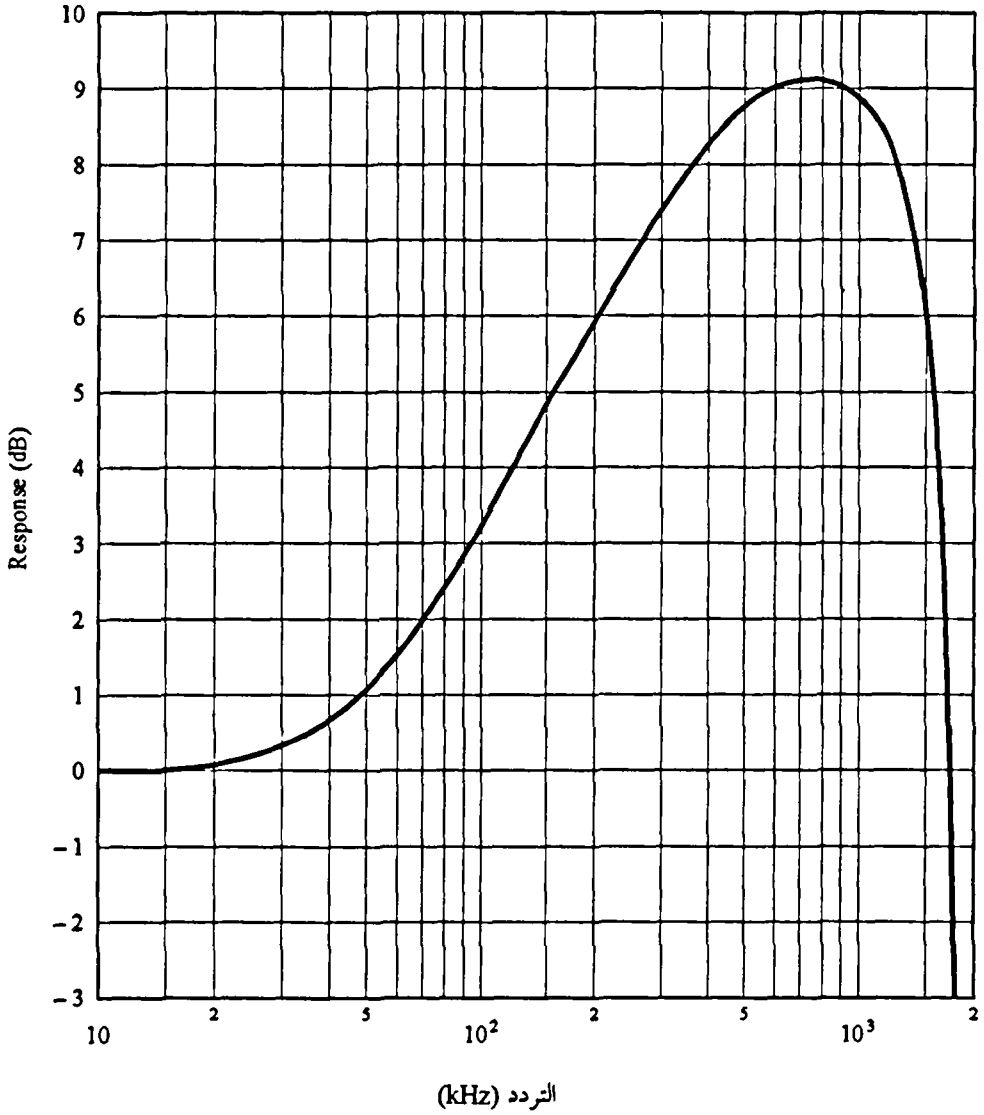
تتابع طمس الرشقة في نظام M/NTSC



الملاحظة 1 – إن ترقيم خطوط معينة موافق للممارسات التقنية الجديدة. وارقام الخطوط الموضوعة بين قوسين ( ) تمثل طريقة أخرى لتعيين الخطوط تستعملها بعض الأنظمة في بعض البلدان.

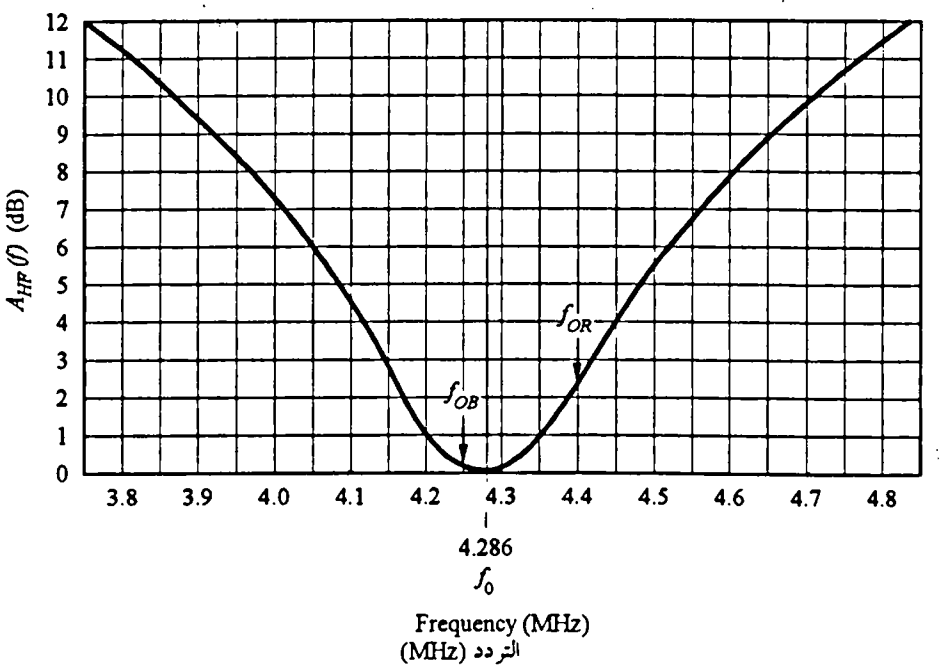
الشكل 6

الاستجابة الاسمية لدالة النقل الناتجة عن دارة التصحيح المسبق للتردد الفيديوي $A_{BF}(f)$ وعن مرشاح التمرير المنخفض (انظر الرقم 7.2 من الجدول 2)



الشكل 7

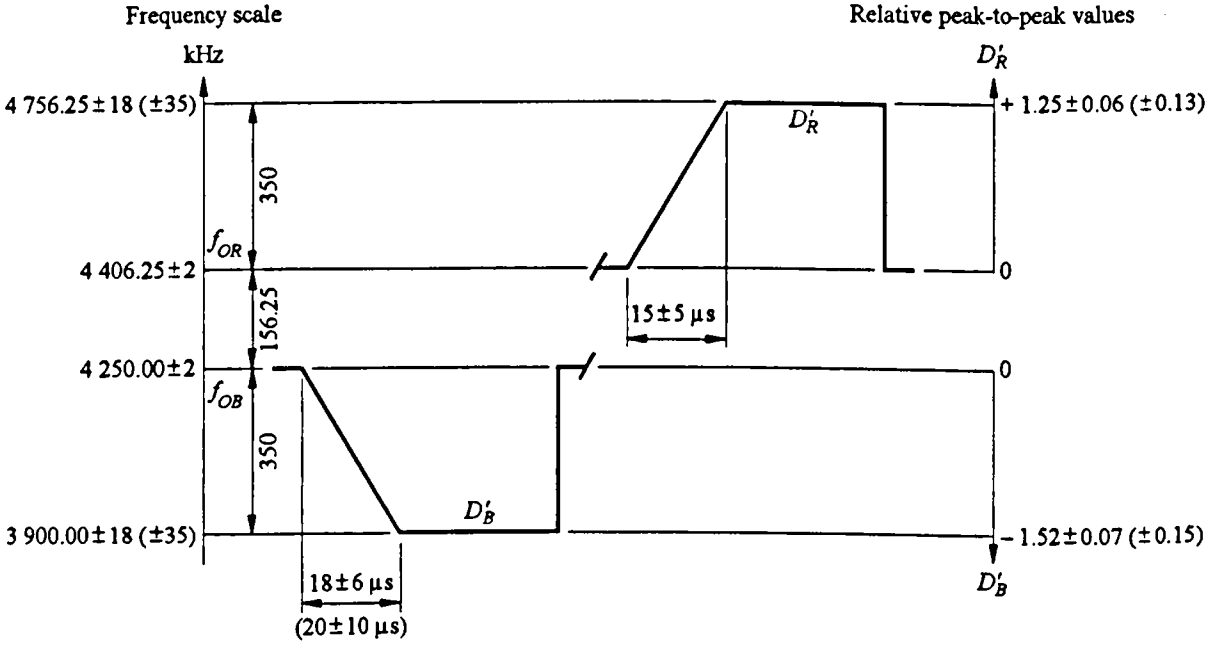
منحنى التوهين لتصحيح التردد $A_{BF}(f)$



يجب الا تتجاوز الانحرافات بالنسبة إلى المنحنى الاسمين خارج النقطة f_0 مقدار 0,5 dB.

الشكل 8

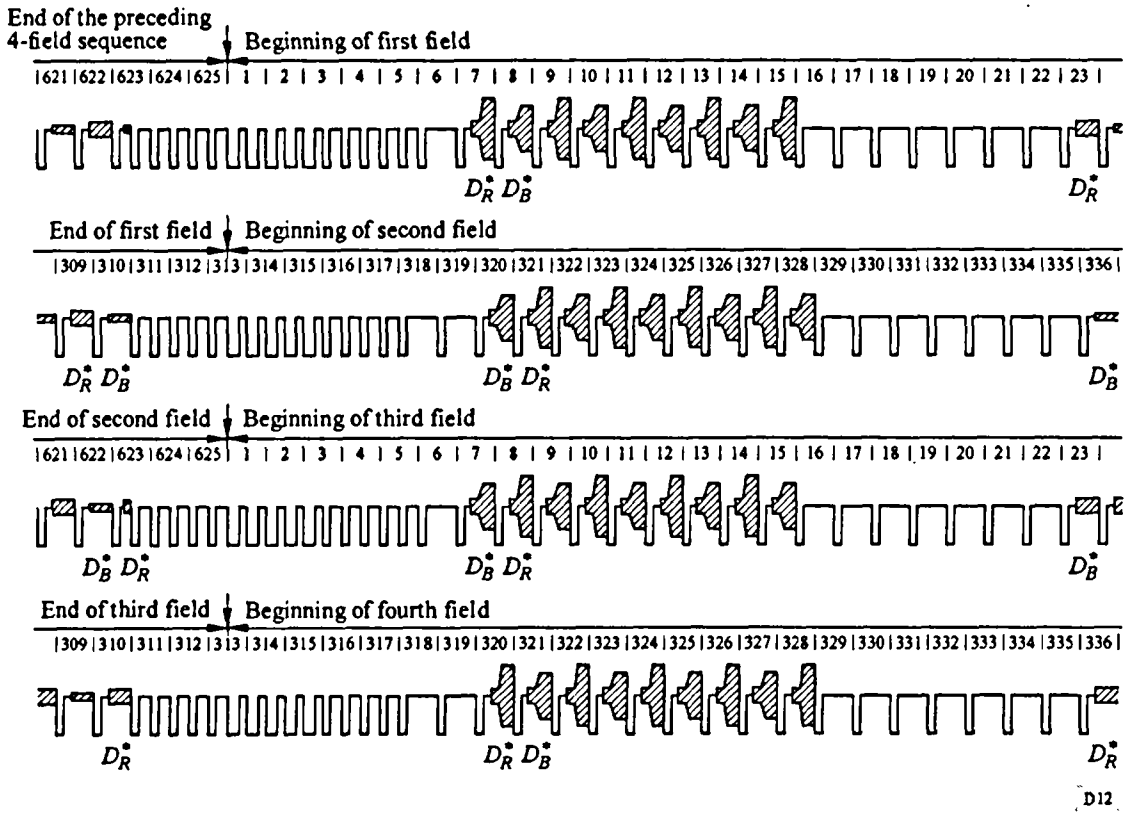
شكل الإشارات الفيديوية المقابلة لإشارات تزامن الألوان



تمثل قيمة الوحدة اتساع إشارة التصوع بين سوية الطمس وسوية البياض. ويمكن، بصفة مؤقتة، أن توسع التفاوتات المسموح بها حتى القيم المشار إليها بين قوسين.

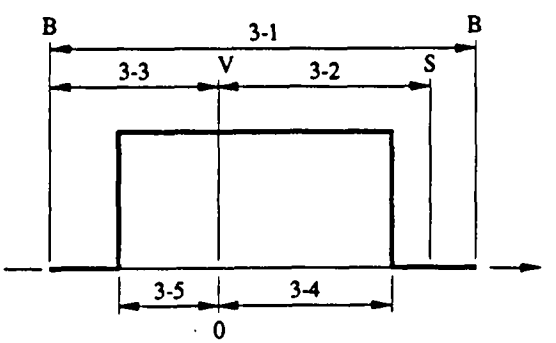
الشكل 9

تتابع الإشارتين D_R^* أو D_B^* في مجموعة من أربعة أرتال متتالية



الشكل 10

دلالة الأرقام 1 إلى 5 من الجدول 3 (3-1 إلى 3-5)



B : حدود القناة
V : حاملة الصورة
S : حاملة الصوت

التذييل 1

من الملحق 1

الأنظمة التي تستعملها مختلف البلدان/المناطق الجغرافية

تفسير الإشارات المستعملة في القائمة :

* : مخطط له (مع دلالة على المعيار أو بدونها)؛

** : معين في 1993، وفقاً للإجابات المستلمة من الإدارات على الرسالة المعممة 11/CL/3 المؤرخة في 31 يوليو 1992؛

– : لم يخطط له بعد أو لم تستلم معلومات؛

/ : المختصر بعد الخط المائل يدل على نظام الإرسال الملون المستعمل NTSC أو PAL أو SECAM).

(تحيل الأرقام بين قوسين إلى الملاحظات التي تلي القائمة).

أنظمة التلفزيون المستعملة من قبل مختلف البلدان/المناطق الجغرافية

النظام المستعمل في النطاقات :		البلد/المنطقة الجغرافية	
IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)	I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)		
–	D/SECAM	أفغانستان (دولة الإسلامية)	
		ألبانيا (جمهورية)	
G/PAL (1)	B/PAL	الجزائر (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية)	(1)
G/PAL (2)	B/PAL	ألمانيا (جمهورية الاتحادية)	(2)
I/PAL* (1)	I/PAL	أنغولا (جمهورية الشعبية)	(1)
M/NTSC	M/NTSC	آروبا **	
		أنتيغوا وبربودا	
G/SECAM	B/SECAM, PAL	العربية السعودية (مملكة)	
N/PAL	N/PAL	جمهورية الأرجنتين	
		أرمينيا (جمهورية)	
B/PAL (3)	B/PAL	أوستراليا	(3)
G/PAL (2)	B/PAL	النمسا **	(2)
		جمهورية أذربيجان	
		البهاما (كومنولث)	
G/PAL	B/PAL	البحرين (دولة) **	
–	B/PAL	بنغلادش (الجمهورية الشعبية)	
		بربادوس	
		بيلاروس (جمهورية)	
H/PAL (4)	B/PAL	بلجيكا **	(4)
–	M/NTSC	بليز **	

– تقرأ هذه الجداول من اليسار إلى اليمين.

البلد/المنطقة الجغرافية		النظام المستعمل في النطاقات :		
		I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)	IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)	
(1)	بنن (جمهورية)	K1/SECAM	K1/SECAM	(1)
	برمودا	M/NTSC	–	
	بوتان (مملكة)			
	بوليفيا (جمهورية)	M/NTSC	M/NTSC	
	البوسنة والهرسك (جمهورية)			
(1)	بوتسوانا (جمهورية)	I/PAL	I/PAL*	(1)
	البرازيل (جمهورية الاتحادية)	M/PAL	M/PAL	
	برونئي دار السلام	B/PAL	–	
	بلغاريا (جمهورية)	D/SECAM	K/SECAM	
(1)	بوركينا فاسو	K1/SECAM	K1*SECAM	(1)
(1)	بروندي (جمهورية)	K1/SECAM*	K1/SECAM*	(1)
	كمبودحيا	B/PAL	G*/PAL	
	الكاميرون (جمهورية)	B/PAL	G*/PAL	
	كندا	M/NTSC	M/NTSC	
(1)	الرأس الأخضر (جمهورية)	K1/SECAM*	K1/SECAM*	(1)
(1)	جمهورية إفريقية الوسطى	K1/SECAM*	K1/SECAM*	(1)
	شيلي	M/NTSC	M/NTSC	
	الصين (جمهورية الصين الشعبية)	D/PAL	D/PAL	
	قبرص (جمهورية) **	B/PAL	G/PAL	
	دولة مدينة الفاتيكان			
	كولومبيا (جمهورية)	M/NTSC	M*	
(1)	القمر (جمهورية جزر القمر الاتحادية الإسلامية	K1SECAM*	K1/SECAM*	(1)
(1)	الكونغو (جمهورية)	K1/SECAM*	K1/SECAM*	(1)
	كوريا (جمهورية)	M/NTSC	M/NTSC	
	كوستاريكا	M/NTSC	M/NTSC	
(1)	كوت ديفوار (جمهورية)	K1/SECAM	K1/SECAM*	(1)
	كرواتيا (جمهورية) **	B/PAL	G/PAL	
	كوبا	M/NTSC	M/NTSC	
(4)	الدانمارك	B/PAL	G/PAL	(4)
(1)	جيبوتي (جمهورية)	B/SECAM	–	(1)
	الجمهورية الدومنيكية			
(1)	مصر (جمهورية العربية)	B/PAL	G/PAL	(1)

البلد/المنطقة الجغرافية		النظام المستعمل في النطاقات:	
		I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)	IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)
السلفادور (جمهورية)		M/NTSC	
الإمارات العربية المتحدة		B/PAL	G/PAL
إكوادور		M/NTSC	M/NTSC
إريتريا			
إسبانيا	(4)	B/PAL	G/PAL (4)
إستونيا (جمهورية)**		D/SECAM, B/PAL	K/SECAM, G/PAL
الولايات المتحدة الأمريكية**		M/NTSC	M/NTSC
إثيوبيا	(1)	B,G/PAL	G/PAL* (1)
فيجي (جمهورية)			
فنلندا	(4)	B/PAL	G/PAL (4)
فرنسا	(5), (6)	L/SECAM	L/SECAM (5), (6)
الجمهورية الغابونية	(1)	K1/SECAM	K1/SECAM* (1)
غامبيا (جمهورية)	(1)	I/PAL	I/PAL* (1)
جورجيا (جمهورية)			
غانا	(1)	B/PAL	B/PAL* (1)
غيرالتار		B/PAL	G/PAL
اليونان		B/SECAM	G/SECAM
غرينادا			
غواتيمالا (جمهورية)			
غينيا (جمهورية)	(1)	K1/SECAM, PAL	K1/PAL* (1)
غينيا - بيساو (جمهورية)	(1)	I/PAL	I/PAL* (1)
غينيا الاستوائية (جمهورية)	(1)	B/PAL	G/PAL* (1)
غيانا			
هايتي (جمهورية)			
هندوراس (جمهورية)			
هونغ كونغ		-	I/PAL
هنغاريا (جمهورية)**		D/SECAM	K/SECAM
الهند (جمهورية)		B/PAL	-
إندونيسيا (جمهورية)		B/PAL	-
إيران (جمهورية الإسلامية)		B/SECAM	G/SECAM
العراق (جمهورية)	(1)	B,G/SECAM	G/SECAM* (1)
إيرلندا	(7)	I/PAL	I/PAL (7)

البلد/المنطقة الجغرافية		النظام المستعمل في النطاقات:	
		I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)	IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)
(4)	أيسلندا	B/PAL	G* (4)
	إسرائيل (دولة)	B/PAL	G/PAL (8)
(2)	إيطاليا	B/PAL	G/PAL (2)
	جامايكا	N	-
	اليابان	M/NTSC	M/NTSC
	الأردن(المملكة الهاشمية)	B	G*
	كازاخستان (جمهورية)		
(1)	كينيا (جمهورية)	B/PAL	B,G/PAL* (1)
	كيريباتي (جمهورية)		
(1)	الكويت (دولة)	B/PAL	G/PAL* (1)
	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية		
	لاتفيا (جمهورية)		
(1)	ليسوتو (مملكة)	I*/PAL	I*/PAL (1)
	لبنان		
(1)	ليبيريا (جمهورية)	B/PAL	G/PAL* (1)
(1)	الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية	B,G/PAL	B,G/PAL* (1)
	ليتوانيا (جمهورية) **	D/SECAM	K/SECAM
	ليختنشتاين (إمارة) **	B/PAL	G/PAL
	لكسمبرغ	B/PAL	G/PAL, L/SECAM
	ماكو **	-	I/PAL
	مقدونيا (جمهورية يوغوسلافية السابقة)		
(1)	مدغشقر (جمهورية الديمقراطية)	K1/SECAM	K/SECAM* (1)
	ماليزيا	B/PAL	G/PAL
(1)	مالاوي	I/PAL	I/PAL* (1)
	ملديف (جمهورية)	B/PAL	-
(1)	مالي (جمهورية)	B/SECAM	G/SECAM* (1)
	مالطة	B/PAL	-
(1)	المغرب (مملكة)	B,G/SECAM	G/SECAM (1)
(1)	موريشيوس (جمهورية)	B,G/SECAM	B,G/SECAM* (1)
(1)	موريتانيا (جمهورية الإسلامية)	B/SECAM	B/SECAM* (1)
	المكسيك	M/NTSC	M/NTSC
	ميكرونيزيا (ولايات الاتحادية)		

البلد/المنطقة الجغرافية		النظام المستعمل في النطاقات :		
		I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)	IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)	
	ملدوفيا (جمهورية)			
	موناكو	L/SECAM	G/PAL, G/SECAM	
	مونغوليا	D/SECAM	–	
	مونتسارات	M/NTSC	–	
(1)	موزامبيق (جمهورية)	G/PAL*	G/PAL	(1)
	ميانمار (اتحاد)**	M/NTSC	–	
(1)	ناميبيا (جمهورية)	I/PAL	I/PAL	(1)
	ناورو (جمهورية)			
	نيبال			
	نيكاراغوا			
(1)	النيجر (جمهورية)	K1/SECAM	K1/SECAM	(1)
(1)	نيجيريا (جمهورية الاتحادية)	B/PAL	I/PAL*	(1)
(4)	النرويج	B/PAL	G/PAL	(4)
(4), (9)	نيوزلندا	B/PAL	G/PAL	(4), (9)
	عمان (سلطنة)	B/PAL	G/PAL	
(1)	أوغندا (جمهورية)	B/PAL	–	(1)
	أوزبكستان (جمهورية)			
	باكستان (جمهورية الإسلامية)	B/PAL	G/PAL	
	بنما (جمهورية)	M/NTSC	M*/NTSC	
	بابوا غينيا الجديدة	B/PAL	G/PAL	
	باراغواي (جمهورية)			
(2)	هولندا (مملكة)	B/PAL	G/PAL	(2)
	بيرو	M/NTSC	M/NTSC	
	الفلبين (جمهورية)			
	بولندا (جمهورية)	D/PAL	K/PAL	
	البرتغال	B/PAL	G/PAL	
	قطر (دولة)**	B/PAL	G/PAL	
	الجمهورية العربية السورية	B/PAL	G/PAL	
	جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية	D/PAL	K/PAL	
	الجمهورية السلوفاكية	D/SECAM	K/SECAM	
	الجمهورية التشيكية	D/SECAM	K/SECAM	
	رومانيا**	D/PAL	G/PAL	

البلد/المنطقة الجغرافية		النظام المستعمل في النطاقات:		
		I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)		IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية		–	(10)	I/PAL (4)
الاتحاد الروسي		D/SECAM		K/SECAM
الجمهورية الرواندية	(1)	B/PAL		K1/SECAM* (1)
سان مارينو (جمهورية)				
سان فنسنت وغرينادين				
جزر سليمان				
ساموا الغربية (دولة المستقلة)				
سان كريستوفر ونيفيس		M/NTSC		–
سان تومي وبرنسيبي (جمهورية الديمقراطية)	(1)	B/PAL		– (1)
السنغال (جمهورية)	(1)	K1/SECAM		K1/SECAM* (1)
سيشيل	(1)	B/PAL		– (1)
سيراليون	(1)	B/PAL		G/PAL* (1)
سنغافورة (جمهورية)		B/PAL		G*/PAL (11)
سلوفينيا (جمهورية)**		B/PAL		G/PAL
الجمهورية الصومالية الديمقراطية	(1)	B/PAL		G/PAL* (1)
السودان (جمهورية)	(1)	B/PAL		G/PAL* (1)
سري لانكا (جمهورية الاشتراكية الديمقراطية)		B/PAL		G/PAL
جنوب إفريقية (جمهورية)		I/PAL		I/PAL
السويد	(4)	B/PAL		G/PAL (4)
سويسرا (الكونفدرالية السويسرية)**		B/PAL		G/PAL (12)
سورينام (جمهورية)		M/NTSC		–
سوازيلاند (مملكة)				
تنزانيا (جمهورية المتحدة)	(1)	I/PAL		I/PAL (1)
تشاد (جمهورية)	(1)	K1/SECAM*		K1/SECAM* (1)
تايلاند		B/PAL		G/PAL*
جمهورية توغو	(1)	K1/SECAM		K1/SECAM* (1)
تونغا (مملكة)				
ترينيداد وتوباغو				
تونس	(13)	B/SECAM, PAL		G/SECAM, PAL (13)
تركمانستان				
تركيا**		B/PAL		G/PAL

البلد/المنطقة الجغرافية		النظام المستعمل في النطاقات :	
		I/III الإذاعة بالموجات المترية VHF (النطاق 8)	IV/V الإذاعة بالموجات الديسمترية VHF (النطاق 9)
أوكرانيا		D/SECAM	K/SECAM
أوروغواي (جمهورية الشرقية)		N/PAL	-
فانواتو (جمهورية)**		B/PAL	-
فينزويلا (جمهورية)		M/NTSC	M/NTSC
الجزر العذراء البريطانية		M/NTSC	-
فيتنام (جمهورية الاشتراكية)		D/SECAM	K/SECAM
اليمن (جمهورية)	(1)	B/PAL	G/PAL* (1)
يوغوسلافيا (جمهورية الاتحادية)		B/PAL	G/PAL
زائير (جمهورية)	(1)	K1/SECAM	K1/SECAM* (1)
زامبيا (جمهورية)	(1)	G/PAL*	G/PAL* (1)
زيمبابوي (جمهورية)	(1)	G/PAL*	G/PAL* (1)

(1) أخذت هذه المعلومات من الملف التمهيدي للحاجات الذي قدمته الإدارات المعنية إلى الاتحاد الدولي للاتصالات، إعداداً للدورة الثانية للمؤتمر الإداري الإقليمي لتخطيط الإذاعة التلفزيونية بالموجات المترية (VHF) والديسمترية (UHF) في المنطقة الإذاعية لإفريقيا والبلدان المجاورة ((AFBC(2). في عدد من الحالات يمكن أن يستمر، لفترة انتقالية، تشغيل مرسلات تستعمل أنظمة مختلفة عن تلك المشار إليها في ملف الحاجات.

(2) إن جمهورية ألمانيا الاتحادية والنمسا وإيطاليا وهولندا تستعمل حاملة بتشكيل التردد (FM) إضافية للإرسال الصوتي المجسم أو بقناتين.

(3) تستعمل أستراليا سويات التشكيل الاسمي المحددة للنظام I. وبالنسبة للإرسال الصوتي المجسم، تستعمل حاملة بتشكيل التردد (FM) إضافية مماثلة للنظام المستعمل في جمهورية ألمانيا الاتحادية.

(4) وافقت الدانمارك وإسبانيا وفنلندا وإيسلندا والنرويج ونيوزيلاندا على استعمال حاملة رقمية إضافية للإرسال الصوتي المجسم أو متعدد القنوات..

(5) في المقاطعات والأراضي الفرنسية في ما وراء البحار فإن النظام المستعمل هو النظام K1 لا النظام L/SECAM المستعمل في الوطن الأم.

(6) في فرنسا، يجري حالياً التحقيق في إمكانية استعمال حاملة رقمية إضافية من أجل الإذاعة الصوتية المجسمة أو متعددة القنوات.

(7) سيتعمل النظام I لجميع المحطات لكن بنسبة صورة/صوت قد تبلغ 1/10. ثم إن أيرلندا تحتفظ بحق الاستعمال القرضي لحاملة صوت إضافية في النطاق 5,5-6,75 MHz بالاشتراك مع حاملة الصورة.

(8) لم يتخذ هذا البلد قراراً نهائياً فيما يخص عرض النطاق الجانبي المتبقي، إلا أنه مستعد لكي تستعمل من أجل حاجات التخطيط فرضية عرض للنطاق الجانبي قدره 1,25 MHz.

(9) في نيوزيلاندا، تكون سويات التشكيل هي عين السويات في النظام I.

(10) في المملكة المتحدة لم تعد الإذاعة التلفزيونية تستعمل النطاقين I و III.

(11) من أجل القنوات الإضافية للإذاعة الصوتية، تحتفظ سنغافورة بحق استعمال قنوات صوت إضافية مشكلة التردد في نطاق الترددات 5,5 إلى 6,5 MHz بالنسبة إلى حاملة الصورة.

(12) تنوي الإدارة السويسرية فيما بعد استعمال حوامل صوت إضافية مشكلة التردد في انحراف التردد المحصور بين المباعدات من 5,5 إلى 6,5 MHz بالنسبة إلى حاملة الصورة بسويات أقل من السوية العادية لحاملة الصوت أو مساوية لها من أجل المصاحبات الصوتية الإضافية أو الإذاعات الصوتية.

(13) في تونس يستعمل نظام SECAM لبث البرامج الوطنية، ويستعمل نظام PAL لإعادة بث برامج أخرى.

التذييل 2

بالملحق 1

أهم الخصائص التقنية لنظام التلفزيون الملون SECAM IV

1 الإشارات المرسلة

يتلاءم النظام SECAM IV مع أنظمة التلفزيون المعياري الأسود والأبيض ذي 625 خطاً ما عدا النظام N. وتنتج إشارة النصوح انطلاقاً من إشارات أساسية مصححة الغاما E'_R و E'_G و E'_B وتقابل العلاقة :

$$E'_Y = 0{,}30\,E'_R + 0{,}59\,E'_G + 0{,}11\,E'_B$$

وترسل معلومات اللون بواسطة إشارتي فرق لوني :

$$D'_R = \frac{1}{1{,}14}\,(E'_R - E'_Y)$$

$$D'_B = \frac{1}{2{,}03}\,(E'_B - E'_Y)$$

ويشغل نطاق الترددات لإشارتي فرق اللون قبل التشكيل أكثر من 1,5 MHz

2 إجراء الإرسال

ترسل إشارتا فرق اللون بتشكيل حاملة فرعية.وهما تتميزان من خط إلى آخر بالكيفية الآتية :

الإشارة المرسلة أثناء أحد الخطوط

$$E_{S1} = \left\{\sqrt{D'_B{}^2 + D'_R{}^2 + E_p}\right\} \cos\left[\omega_0 t + \varphi(t)\right]$$

الإشارة المرسلة أثناء الخط التالي

$$E_{S1} = \left\{\sqrt{D'_B{}^2 + D'_R{}^2 + E_p}\right\} \cos\left(\omega_0 t + \varphi_0\right)$$

حيث :

E_p هو توتر مستمر يساوي 10% من القيمة القصوى للإشارة،

$$\varphi(t) = \arctan\left(D'_B \mid D'_R\right)$$

3 تردد الحاملة الفرعية للون

يساوي تردد الحاملة الفرعية للون : f_0 = 4,43361875 MHz. وله علاقة بتردد مسح الخط، f_H = 15 625 Hz:

$$f_0 = (248 - 1/4)\,f_H + 25\ \text{Hz}$$

4 إشارة تزامن اللون

تتم مزامنة مبدال المستقبل بواسطة إشارات تزامن مرسلة مع الإشارة الفيديوية المركبة. وهي تمثل ستة قطارات موجية من الحاملة الفرعية للون، مدة كل قطار موجي هي تقريباً 40 µs. وترسل أثناء عودات الرتل في الخطوط من السادس إلى الحادي عشر من الرتل الأول وفي الخطوط من 319 إلى 324 من الرتل الثاني. وأثناء الخطوط الزوجية يكون طور الحاملة الفرعية في القطار مساوياً $\varphi = 90°$ وأثناء كل الخطوط الفردية $\varphi = 180°$. واتساع كل قطار موجي يساوي 30% من الإشارة المركبة E'_Y مقيسة بين سويتي البياض والسواد.

5 إجراء الاستقبال

تنتج إشارتا الاختلاف اللوني D'_R و D'_B انطلاقاً من الإشارتين المرسلتين $E_{(2n+1)}$ و E_{2n} بضربهما مع تأخير كل إشارة على التداول بمدة خط واحد. ويجب أن تكون سوية الإشارة E_{2n} أكبر بعشر مرات إلى عشرين مرة من سوية الإشارة $E_{(2n+1)}$.

وللحصول في كل خط على القطبية الصحيحة للإشارتين E'_{R-Y} و E'_{B-Y} يستخدم مبدال يشتغل بدورية الخطوط.

الملحق 2

معايير القياسات اللونية من أجل التلفزيون الملون

1 في عام 1953، اعتمدت الولايات المتحدة الأمريكية نظام التلفزيون الملون NTSC، كان قياس الألوان لهذا النظام يستند إلى ثلاثة ألوان أساسية خاصة وإلى بياض مرجعي. وكانت إحداثيات اللونية للألوان الأساسية هي (تعطى هذه الإحداثيات في النظام CIE (1931):

الأحمر: $x = 0{,}67$ $y = 0{,}33$

الأخضر: $x = 0{,}21$ $y = 0{,}71$

الأزرق: $x = 0{,}14$ $y = 0{,}08$.

والأبيض المرجعي المختار كان الأبيض C الذي له إحداثيات اللونية الآتية:

الأبيض C: $x = 0{,}310$ $y = 0{,}316$.

2 عند تصميم النظامين PAL و SECAM اتخذت من إحلهما دون تغيير معايير القياسات اللونية للنظام NTSC. ونتج عن ذلك أن المعاملات التي تظهر في تعيين الإشارات المستعملة في أسلوبي التشفير PAL و SECAM (إشارة النصوع وإشارتا فرق اللون) تنبع مباشرة من معاملات التلون المبينة في الفقرة 1.

3 على أنه لوحظ تغير مستمر في لونيات الفوسفور المستعمل في أنابيب اللون، على مر السنين التي لم يسق لها حالياً إحداثيات الألوان الأساسية التي كانت القاعدة في إنشاء أنظمة التشفير. ورغم ذلك، وفي كل الأنظمة، فإن المعاملات المستعملة لتحديد الإشارات المستخدمة في أنظمة التشفي (إشارة النصوع وإشارتا فرق اللون) لها علاقة مباشرة مع إحداثيات اللونية للألوان الأساسية والبياض المرجعي المعطاة في الفقرة 1.

4 اقترحت أو استخدمت عدة حلول في بلدان مختلفة لتعويض أو لتصحيح أثر هذا التباين بين خاصيات المستقبلات والمعايير المبينة في الفقرة 1 على استنساخ الألوان.

5 تستمر الولايات المتحدة الأمريكية في تأسيس قياس الألوان لنظام تلفزيونها الملون على الألوان الأساسية والبياض المرجعي لنظام NTSC التي أعطيت إحداثيات لونيتها في الفقرة 1. والبياض المرجعي لتلفزيونات المراقبة في الاستوديو هو البياض D_{65}. على أنه نظراً إلى أن أنابيب الصورة لا تشتمل حتى الآن على فوسفوريات إحداثياتها اللونية شبيهة بالإحداثيات المبينة في الفقرة 1 (أو حتى قريبة جداً منها)، تجرى تصحيحات على الإشارات الكهربائية في المستقبلات للحصول على استخلاص مرض للون. وعلاوة على ذلك، وللحصول على تماسك أقوى في إرسالات التلفزيون الملون، يوصى في الولايات المتحدة الأمريكية أن تشتمل تلفزيونات المراقبة في الاستوديو أيضاً على دارات تصحيح؛ وهكذا تكون استخلاصاتها اللونية قريبة من الاستخلاصات التي تنتج فيما لو اشتملت أنابيب الصورة فيها على فوسفوريات مقابلة للفوسفوريات الموصوفة في الفقرة1.

6 في اليابان تعتمد القياسات اللونية لنظام التلفزيون الملون على الألوان الأساسية والبياض المرجعي المبينة في الفقرة 1. والبياض المرجعي لتلفزيونات المراقبة في الاستوديو هو البياض D الذي تكون حرارة لونه 9 300 كلفن.

7 إن الأنظمة ذات 625 خطاً PAL أو SECAM تركز الآن قياسات ألوانها على الألوان الأساسية الثلاثة الآتية:

الأحمر:	$x = 0,64$	$y = 0,33$
الأخضر:	$x = 0,29$	$y = 0,60$
الأزرق:	$x = 0,15$	$y = 0,06$

مع البياض D_{65} كمرجع.

إن الإحداثيات اللونية المبينة أعلاه قريبة جداً من إحداثيات الفوسفوريات لمعظم المستقبلات أو تلفزيونات المراقبة في الاستوديو المستعملة في البلدان التي اعتمدت الأنظمة ذات 625 خطاً PAL أو SECAM. فهكذا، لا تستدعي هذه المستقبلات أو تلفزيونات المراقبة تصحيحات كهربائية لتأمين استخلاص لوني مرضٍ. ثم إنه لكي يحسن ثبات الاستنساخ اللوني إذا ما كان مستقبل التلفزيون مبدلاً من برنامج إلى آخر، قدمت اقتراحات ترمي إلى تقييس الإحداثيات اللونية للفوسفوريات المستعملة في تلفزيونات المراقبة في الاستوديو. ويجري التحكم في هذه الفوسفوريات بواسطة طريقة لحساب التفاوت المسموح به تأخذ بالاعتبار في آن واحد الإحداثيات اللونية لفوسفوريات الأنابيب وأثرها في استخلاص صبغة الأبيض الوردي المتميزة.

الملاحظة 1 – هذه الإحداثيات هي جزء من نظام اللجنة CIE (1931). ولبعض الأنظمة SECAM ذات 625 خطاً يقبل مؤقتاً للأجهزة الموجودة أن تستعمل إحداثيات اللونية المبينة في الفقرة 1 للألوان الأساسية والبياض.