

التوصية ITU-R BT.1701
خصائص الإشارات المشعة للأنظمة
التقليدية للتلفزيون التماثلي

(2005)

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 525 خطأً أو 625 خطأً؛

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

ج) أن التوصية ITU-R BT.1700 تيسر التعريف للإشارة الفيديوية لنطاق الأساس؛

د) أن التقرير ITU-R BT.2043 - أنظمة التلفزيون التماثلي الجاري استخدامها في جميع أنحاء العالم، يوفر معلومات بشأن مختلف أنظمة التلفزيون التي تستعملها البلدان المختلفة؛

توصي

1 البلدان الراغبة في فتح خدمة تقليدية للتلفزيون غير الملون بإعطاء الأفضلية لنظام يستعمل 525 خطأً أو 625 خطأً وذلك وفقاً للمواصفات الواردة في الملحق 1؛

2 البلدان الراغبة في فتح خدمة تقليدية للتلفزيون الملون بإعطاء الأفضلية لأحد الأنظمة الواردة في الملحق 1.

ملاحظة 1- تحتوي طبعات اللجنة CCIR سابقاً الصادرة قبل 1986 وخاصة طبعة 1982 على وصف كامل للنظام E المستعمل في فرنسا حتى عام 1984 والنظام A المستعمل في المملكة المتحدة حتى عام 1985.

الملحق 1

خصائص الإشارات المشغلة للأنظمة التقليدية للتلفزيون التماثلي

يحتوي الجدول 1، لأغراض توفير المعلومات، على تفاصيل لعدد من الخصائص المختلفة للإشارات المشعة لأنظمة التلفزيون التماثلي الجاري استعمالها.

الجدول 1

خصائص الإشارات المشعة (التلفزيون غير الملون والتلفزيون الملون)

L	K1	D, D1, K	I, I1	H	B, B1, G	N ⁽¹⁾	M	الخصائص	البند
مباعدة بين التردد (انظر الشكل 2)									
8	8	8	8	8	B:7 B1, G:8	6	6	عرض النطاق الاسمي لقناة التردد الراديوي (MHz)	1
⁽⁸⁾ 6,5+	⁽⁸⁾ 6,5+	6,5+ ⁽⁶⁾ 0,001±	5,9996+ ⁽⁷⁾ 0,0005±	5,5+	5,5+ 0,001± (6), (5), (4), (3)	4,5+	⁽²⁾ 4,5+	انحراف الموجة الحاملة الصوتية بالنسبة للموجة الحاملة للصورة (MHz)	2
1,25-	1,25-	1,25-	1,25-	1,25-	1,25-	1,25-	1,25-	حد أقرب قناة بالنسبة للموجة الحاملة للصورة (MHz)	3
⁽⁸⁾ 6	6	D, K: 6 D1: 5	5,5	5	5	4,2	4,2	العرض الاسمي للنطاق الجانبي الرئيسي (MHz)	4
⁽⁹⁾ 1,25	1,25	0,75	⁽³²⁾ 1,25	1,25	0,75	0,75	0,75	العرض الاسمي للنطاق الجانبي المتبقي (MHz)	5
15 (-2,7) 30 (-4,3) ⁽⁹⁾ ref.: 0 (+ 0,8)	20 (-2,7) 30 (-4,3) ref.: 0 (+ 0,8)	20 (-1,25) 30 (-4,33 ±0,1) ^{(12), (13)}	20 (-3,0) 30 (-4,43) ⁽³²⁾	20 (-1,75) 20 (-3,0)	20 (-1,25) 20 (-3,0) 30 (-4,43) ⁽¹¹⁾	20 (-1,25) 42 (-3,5)	20 (-1,25) 42 (-3,58)	الحد الأدنى لتوهين النطاق الجانبي المتبقي (dB بقيمة MHz) ⁽¹⁰⁾	6
C3F pos,	C3F neg,	C3F neg,	C3F neg,	C3F neg,	C3F neg,	C3F neg,	C3F neg,	نمط واستقطاب تشكيل الصورة	7
السوية في الإشارة المشعة (% من قيمة الذروة للموجة الحاملة)									
< 6 ⁽⁸⁾	100	100	100	100	100	100	100	سوية التزامن	8
30 ± 2	75 ± 2,5	75 ± 2,5	76 ± 2	77,5 إلى 72,5	75 ± 2,5 ⁽¹⁴⁾	77,5 إلى 72,5 (75 ± 2,5)	77,5 إلى 72,5	سوية الطمس	
4,5 إلى 0	4,5 إلى 0	4,5 إلى 0 ⁽¹⁶⁾	0 (اسمية)	7 إلى 0	2 إلى 0 (اسمية)	6,75 إلى 2,88	6,75 إلى 2,88 ⁽¹⁵⁾	الفرق بين سوية السواد وسوية الطمس	
100 (≈ 110) ⁽²⁰⁾	12,5 إلى 10	15 إلى 10 ^{(19) (18)}	20 ± 2	12,5 إلى 10	15 إلى 10 ^{(17) (14)}	15 إلى 10 (12,5 إلى 10)	15 إلى 10	سوية ذروة البياض	
A3E	F3E	F3E	F3E	F3E	F3E	F3E	F3E	نمط تشكيل الصوت	9
	50±	50±	50±	50±	50±	25±	25±	انحراف التردد (kHz)	10

الجدول 1

خصائص الإشارات المشعة (التلفزيون غير الملون والتلفزيون الملون)

L	K1	D, D1, K	I, I1	H	B, B1, G	N ⁽¹⁾	M	الخصائص	البند
	50	50	50	50	50	75	75	تشديد مسبق في التشكيل (μs)	11
10/1 10/1 to 40/1 (8), (27)	10/1	10/1 to 5/1 (6), (26)	5/1 10/1 ⁽²⁴⁾ 20/1 ^{(7), (25)}	5/1 to 10/1	20/1 to 10/1 (3), (6), (23)	10/1 to 5/1	10/1 to 5/1 (22)	نسبة القدرتين المشعّتين صورة/صوت (21) (أولي)	12
		(29), (31)			(28)	$\begin{pmatrix} 1 \text{ MHz } 0 \pm 100 \\ 1 \text{ MHz } 0 \pm 100 \\ 1 \text{ MHz } 0 \pm 60 \end{pmatrix}$	0	تصحيح مسبق من أجل خصائص مهلة انتشار زمرة المستقبل عند ترددات فيديوية متوسطة (ns) (انظر أيضاً الشكل 1)	13
		(30), (31)			170- (اسمي) (28)	$\begin{pmatrix} +60 \\ -170 \\ -40 \end{pmatrix}$	170- (اسمي)	تصحيح مسبق من أجل خصائص مهلة انتشار زمرة المستقبل عند تردد الموجة الحاملة الفرعية للون (ns) (انظر أيضاً الشكل 1)	14

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

(2) القيم المستعملة في اليابان هي $0,001 \pm 4,5+$.

(3) يستعمل في ألمانيا والنمسا وإيطاليا وهولندا وسلوفاكيا وسويسرا نظام بموجتين حاملتين صوتيتين، ويكون تردد الموجة الحاملة الثانية أعلى من تردد الموجة الحاملة الأولى بمقدار 242,1875 kHz. وتكون النسبة بين القدرتين المشعّتين الفعّاليتين (e.r.p.) صوت/صورة للموجة الحاملة الثانية 100/1. وللحصول على مزيد من المعلومات بشأن هذا النظام انظر التوصية ITU-R BS.707. وبالنسبة لإرسال الإذاعة التلفزيونية المحسّمة يستعمل في أستراليا نظام مماثل بنسبة قدرة صورة/صوت تبلغ 20/1 و 100/1 بالنسبة للموجتين الحاملتين الأولى والثانية على التوالي.

(4) تستعمل نيوزيلندا موجة حاملة صوتية مزاحة بمقدار $0,0005 \pm 4996$ MHz بالنسبة للموجة الحاملة للصورة.

(5) يجوز إزاحة الموجات الحاملة الصوتية لإرسال الإذاعة الصوتي في أستراليا بمقدار $0,0005 \pm 5,5$ MHz بالنسبة للموجة الحاملة للصورة.

(6) يستعمل في الدانمارك وفنلندا ونيوزيلندا وبولندا والسويد وإسبانيا نظام بموجتين حاملتين صوتيتين. ويتم حالياً إدخال النظام نفسه في أيسلندا والنرويج وأوكرانيا. وتقع الموجة الحاملة الثانية 5,85 MHz فوق الموجة الحاملة للصورة وهي مشكلة بتشكيل (DQPSK) بتعدد إرسال الصوت والمعطيات ذي 728 kbit/s. ونسبة القدرة صوت/صورة للموجتين الحاملتين الأولى والثانية هي 20/1 و 100/1 على التوالي. وللحصول على مزيد من المعلومات، انظر التوصية ITU-R BS.707.

(7) وفي المملكة المتحدة يستعمل نظام بموجتين حاملتين صوتيتين. وتقع الموجة الحاملة الصوتية الثانية 6,552 MHz فوق الموجة الحاملة للصورة، وهي مشكلة بتشكيل (DQPSK) بتعدد إرسال الصوت والمعطيات ذي 728 kbit/s قادر على حمل قناتين صوتيتين. ونسبة القدرة المشعة الفعّالة صورة/صوت للموجة الحاملة الثانية هي 100/1.

(8) وفي فرنسا يمكن استعمال موجة حاملة رقمية تبعد 5,85 MHz عن الموجة الحاملة للصورة إضافة إلى الموجة الحاملة الصوتية الرئيسية. وهي مشكلة بتشكيل (QPSK) بتعدد إرسال الصوت والمعطيات ذي 728 kbit/s قادر على حمل قناتين صوتيتين. والعرض الاسمي للنطاق الجانبي الرئيسي محدد عند 5,1 MHz. وباستعمال المعيار L، يخفض عمق التشكيل الفيديوي من الإشارة المشعة إلى سوية الموجة الحاملة المشعة التبقية تبلغ $5 \pm 2\%$. وللحصول على مزيد من المعلومات انظر التوصية ITU-R BS.707.

حواشي الجدول 1 (تابع):

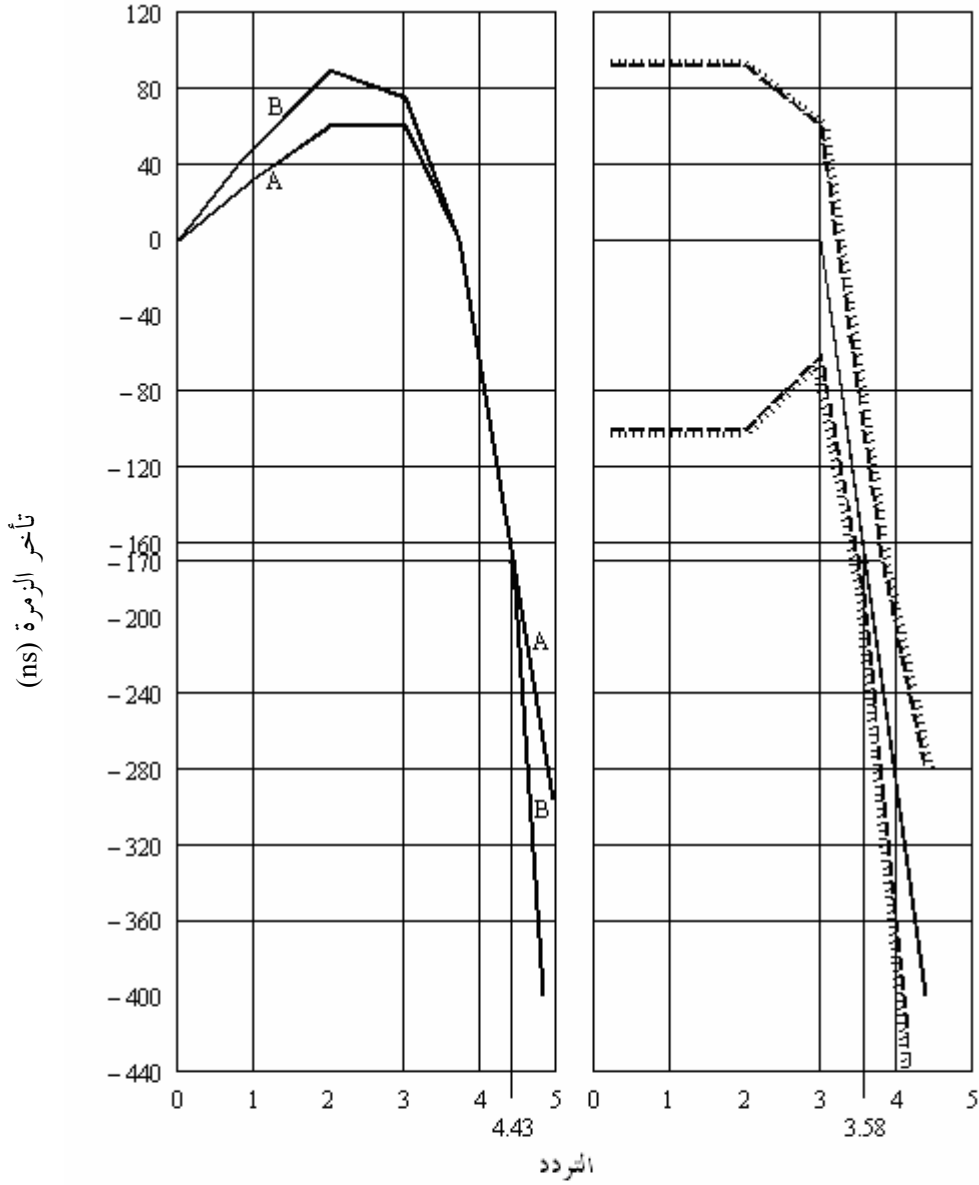
- (9) وفي فرنسا يستعمل اختيارياً نطاق جانبي متبقي قدرة 0,75 MHz. وفي هذه الحالة، تبلغ القيمتان النمطيتان التي يتعين استعمالهما للحد الأدنى من توهين النطاق الجانبي المتبقي 15 (-1,25) و 30 (-4,3) dB في MHz.
- (10) وفي بعض الحالات، تشغل مرسلات منخفضة القدرة دون مرشاح بنطاق متبقي.
- (11) بالنسبة للنظامين B/SECAM و G/SECAM: 30 dB عند -4,33 MHz، وفي حدود $0,1 \pm$ MHz.
- (12) وفي بعض البلدان الأعضاء في المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزة (OIRT)، تستعمل مواصفات إضافية:
- أ) ما لا يقل عن 40 dB عند -4,286 MHz $\pm 0,5$ MHz؛
- ب) 0 dB من -0,75 MHz إلى +6,0 MHz؛
- ج) ما لا يقل عن 20 dB عند $6,375 \pm$ MHz فأكثر؛
- المرجع: 0 dB عند +1,5 MHz.
- (13) وفي الصين، لم تحدد بعد قيمة التوهين عند النقطة (-4,33 $\pm 0,1$).
- (14) تستعمل أستراليا السويات الاسمية للتشكيل المخصصة للنظام I.
- (15) وفي اليابان اعتمدت القيم من 0 إلى 6,75.
- (16) وفي الصين اعتمدت القيم من 0 إلى 5.
- (17) تنظر إيطاليا في إمكانية التحكم في ذروة سوية البياض بعد موازنة إشارة التردد الفيديوي بمرشاح تمرير منخفض، بحيث لا تؤخذ في الاعتبار سوى المكونات الطيفية للإشارة التي يحتمل أن تنتج ضوضاء بين الموجات الحاملة في بعض المستقبلات عند تجاوز السوية الاسمية. وينبغي مواصلة إجراء دراسات لتحقيق الاستغلال الأمثل لمرشاح الموازنة الذي يتعين استعماله.
- (18) اعتمد اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية سابقاً القيمة 15 ± 2 % .
- (19) ينبغي أن تحدد المعلمة الجديدة "سوية البياض بموجة حاملة فرعية" في وقت لاحق. ومن أجل هذه المعلمة، اعتمد الاتحاد السوفياتي سابقاً القيمة 7 ± 2 %.
- (20) تشير سوية ذروة البياض إلى إرسال دون موجة حاملة فرعية لونية. والرقم الوارد بين قوسين يقابل قيمة الإشارة المرسله، مع مراعاة الموجة الحاملة الفرعية اللونية لنظام التلفزيون الملون.
- (21) القيم التي يتعين النظر فيها هي:
- القيمة الفعالة لسوية الموجة الحاملة عند ذروة غلاف التشكيل من أجل إشارة الإنذار. وبالنسبة للنظام L، يتعين النظر في إشارة النصوص فقط. (انظر الحاشية⁽¹⁶⁾ أعلاه).
 - القيمة الفعالة لسوية الموجة الحاملة غير المشكّلة للإرسال الصوتي بتشكيل الاتساع أو التردد.
- (22) تستعمل في اليابان بنسبة 1/0,15 إلى 1/0,35. وفي الولايات المتحدة ينبغي ألا تتجاوز القدرة المشعة الفعالة للموجة الحاملة الصوتية نسبة 22% من ذروة القدرة المشعة الفعالة المسموح بها للموجة الحاملة للصورة.
- (23) تؤكد الدراسات التي أجريت مؤخراً في الهند أن نسبة 20/1 بين القدرتين المشعّتين الفعالتين صورة/صوت هي نسبة ملائمة. ويمكن هذه النسبة أيضاً من إدخال موجة حاملة صوتية ثانية.
- (24) تستعمل النسبة 10/1 في جنوب إفريقيا.
- (25) تستعمل النسبة 20/1 في المملكة المتحدة.
- (26) اعتمدت في الصين النسبة 10/1.

حواشي الجدول 1 (تتمة):

- (27) في فرنسا، تستعمل النسبتان 10/1 و 40/1.
- (28) في ألمانيا وهولندا يجرى التصحيح من أجل خصائص تأخر زمرة المستقبل وفقاً للمنحنى B في الشكل 1. وتبين أشكال التسامح في الجدول الوارد تحت الشكل 1. وتستعمل إسبانيا المنحنى A. وتستعمل بعض بلدان المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزة (OIRT) التي تستعمل النظامين B/SECAM و G/SECAM تصحيحاً اسمياً مسبقاً قدره 90 ns على الترددات الفيديوية المتوسطة. وفي السويد يبلغ التصحيح المسبق 40 ± 0 ns حتى 3,6 MHz. ومن أجل 4,43 MHz يبلغ التصحيح 20 ± 170 ns ومن أجل 5 MHz 80 ± 350 ns وفي نيوزيلندا، يتزايد التصحيح المسبق خطياً من 20 ± 0 عند التردد 0 MHz إلى 50 ± 60 ns عند التردد 2,25 MHz، ويتبع المنحنى A في الشكل 1 من 2,25 MHz إلى 4,43 MHz ثم يتناقص خطياً إلى 75 ± 300 ns عند 5 MHz. وفي أستراليا، يتبع التصحيح الاسمي المسبق المنحنى A حتى 2,5 MHz، ثم ينخفض إلى 0 ns عند 3,5 MHz، و-170 ns عند 4,43 MHz و-280 ns عند 5 MHz. واستناداً إلى الدراسات التي أجريت في الهند بشأن المستقبلات، يبلغ التصحيح المسبق لوقت انتشار الذروة المقترح اعتماده في الهند عند الترددات 1 MHz و 2 MHz و 3 MHz و 4,43 MHz و 4,8 MHz، ns 125 و ns 150 و ns 142 و-75 ns و-200 ns على التوالي. وفي الداغمارك تبلغ التصحيحات المسبقة من أجل 0 و 0,25 و 1,0 و 2,0 و 3,0 و 3,8 و 4,43 و 4,8 MHz لتكون 0 و+5 و+53 و+75 و 0 و-170 و 400 ns.
- (29) وفي الجمهورية التشيكية: 20 ± 92 ns.
- (30) وفي الجمهورية التشيكية: 20 ± 60 ns.
- (31) وفي بولندا لا يستعمل التصحيح المسبق لخصائص تأخر الزمرة.
- (32) وفي المملكة المتحدة، بالنسبة للإرسال بنظام PAL من القناة العليا المجاورة للإذاعة الفيديوية الرقمية للأرض (DVB-T)، يقترح أن يكون العرض الاسمي للنطاق الجانبي المتبقي 0,75 MHz، مع قيم دنيا للتوهين تبلغ 20 dB (-1,25 MHz) و 45 dB (-1,45 MHz). وسيشار إلى هذا النمط من الإرسال بالنظام II (I الصيغة 1).

الشكل 1

منحنى التصحيح المسبق بخصائص مهلة انتشار زمرة المستقبل



(ب) نظاما M/PAL و M/NTSC (أ) نظاما G/PAL و B/PAL

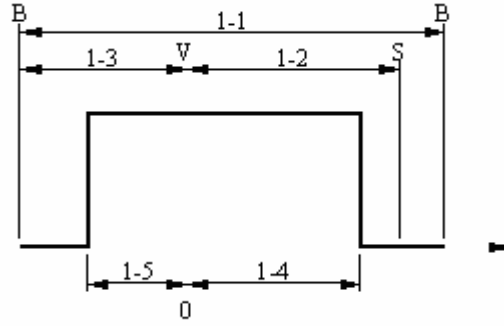
(انظر الجدول 1⁽²⁸⁾)

القيم الاسمية والتفاوتات المسموح بها

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

الشكل 2

دلالة البؤد من 1 إلى 5 في الجدول 1 (من 1-1 إلى 1-5)



B: حدود القناة
 V: الموجة الحاملة الصوتية
 S: الموجة الحاملة للصورة

1701-02