

the sync tip to black level region. The measurement is now made in the same way as for picture linearity.

Momentary sync crushing is measured using the very low frequency square wave which, after passing through the equipment under test, is differentiated and the change in sync edge amplitude is measured following a picture transition. This differentiation of the signal makes it easier to measure small changes in sync amplitude since the mean level of the displayed signal is maintained constant.

Differential Phase and Differential Gain

The test waveform used is a composite staircase or sawtooth every fifth line with a standard color burst on every line and a small envelope of subcarrier superimposed on the gray-scale line. The measuring equipment often used is a vectorscope. In this instrument an internal oscillator is phase-locked to the color burst allowing measurements to be made of the variations in phase and amplitude of the sub-

carrier on the gray-scale line. This method is satisfactory when measurements are taken on an overall system, where quite large orders of differential phase and gain are encountered, but it is not satisfactory when accurate measurements of small distortions are required.

A better method of measuring small errors which is independent of any inherent distortion on the generator waveform is shown in the block diagram, Fig. 13.

The gray scale waveform is divided into two channels at the generator output; one of these channels is fed through the equipment under test while the other is used as a reference signal, which is fed through calibrated attenuation and phase shift networks. Both of these channels are then fed into the comparator which allows the relative phase and gain of the superimposed subcarrier in the two channels to be measured.

CONCLUSIONS

From an examination of the waveforms currently used in television testing,

it has been found possible to employ two generators; one for linear and one for non-linear distortion measurements. It is hoped that these generators will facilitate the maintenance and setting up of television systems and equipment.

Acknowledgments: The authors wish to thank the Director of Engineering and Research, The Marconi Company Limited for permission to publish this article and P. B. Helsdon for the guidance given in the design of the two generators.

References

1. "Recommendation No. 267," C.C.I.R. *Documents of the IX Plenary Assembly 1*: 206-226, Internat. Telecommunication Union, Geneva, 1959.
2. I. F. Macdiarmid and B. Phillips, "A pulse and bar waveform generator for testing television links," *Proc. IEE (London)*, 105: 440-448, No. 23, Pt. B, Sept. 1958.
3. N. W. Lewis, "Waveform computations by the time-series method," *Proc. IEE*, 99: 294-306, Pt. III, 1952.
4. L. E. Weaver and I. J. Shelley, "Measurement techniques for television broadcasting," *J. Television Soc.*, 9: 468-483, No. 12, Oct. 1961.

Résumés

Resumenes

Zusammenfassungen

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: Philip N. James—*French, Spanish, German*; D. C. Wunsch and A. H. Guenther—*French, Spanish, German*; H. E. Van Luvanee—*French, Spanish, German*; E. E. Zajac—*French, Spanish, German*; A. J. Butt and G. D. Iles—*French, Spanish, German*.

Etudes faites sur une matrice planographique pour transference de teintes, virée au cuivre—Partie I

PHILIP N. JAMES [1989]

Les avantages d'une matrice planographique pour transference de teintes par rapport à une matrice traditionnelle à relief, consistent en l'amélioration de la netteté de l'image et la réduction du "grain" sur la copie résultante, ainsi qu'en une majeure flexibilité pour la construction de la souche première et pour son usage, en esquivant l'exigence d'exposer au travers de la base du film. Il peut se préparer une matrice planographique par un traitement pour inversion de la souche, après l'exposition, suivi d'un virage de l'image d'argent renversée. Il est croyable que le rejet de la teinte produit par le virage au cuivre de cette image, est dû à la membrane semi-perméable de ferrocyanure de cuivre qui se forme à l'inter-phase entre la "non-image" argent-gélatine et l'"image" gélatine, ou bien à la surface du film. Au sujet de la formation de cette membrane, un mécanisme est proposé; on présente aussi des preuves expérimentales en appui de ce mécanisme. L'importance de plusieurs facteurs qui influent, tels que la relation Cu/Fe, le pH, les propriétés du "stabilizing ligand," de même que la nature de l'anion dans la solution de virage, est étudiée.

La marge du cadre comme une ligne interne de référence dans des caméras avec ajustage de cadre et à miroirs rotatifs

D. C. WUNSCH et A. H. GUENTHER [1995]

Des caméras avec ajustage de cadres à haute vitesse, utilisant des miroirs rotatifs et opérant en qualité de diaphragme du champ de vision, montrent un champ de vue et la grandeur du cadre variables, au fur et à mesure que le miroir tourne. L'usage de la marge du cadre comme une

ligne de référence dans le dépouillement d'information provenant du film, exige que la magnitude de ces effets soit connue. Nous présentons une discussion des effets ci-dessus, ainsi que des calculs de leurs grandeurs pour le Modèle No. 189 de Beckman & Whitley.

Technique adaptable pour la photographie synchronisée commandée à distance

H. E. VAN LUVANEE [1999]

La photographie commandée à distance, sous certaines conditions et dans certains buts, est plus précise que ce que peut faire un photographe. Le système décrit ici, actuellement utilisé principalement dans la photoinstrumentation, dépend des relations entre le sujet et l'appareil, telles que le temps, l'événement, la position et la fréquence. De légères variations adapteront le système à la plupart des caméras. Les méthodes d'opération et des variations nécessaires pour des problèmes individuels sont discutées.

Modification du microscope Zeiss Ultraphot II pour photographie avec laps de temps

JACOB SHAPIRA [1002]

Un microscope Zeiss Ultraphot II a été modifié avec succès pour la cinématographie avec laps de temps. Ceci a demandé la construction d'un support pour soutenir la caméra Arriflex de 16mm, un système de miroir pour réfléchir un faisceau lumineux sur le côté et une chambre spéciale de culture et un incubateur. Les raisons pour l'adoption de certaines méthodes spécifiques sont discutées.

L'animation à la calculatrice: nouvel outil scientifique et d'enseignement

E. E. ZAJAC [1006]

L'animation à la calculatrice confère à la cinéma-

graphie les avantages propres à ces machines à calculer: il suffit de prévoir au programme un seul des cycles de toute action qui se répète: un seul et même programme crée toute une famille de films et les programmes réussis forment une bibliothèque susceptible de recevoir des emplois ultérieurs. Qui plus est, le scientifique peut maintenant communiquer directement, par l'entremise du film, en se servant de la langue "naturelle" que représentent pour lui les mathématiques. Ceci laisse entrevoir la possibilité de réaliser des films d'enseignement plus imaginatifs que jusqu'à présent. On reconnaît toutefois que l'animation à la calculatrice a ses limites. Il est ainsi probable que la production de dessins animés à la calculatrice ne soit pas rentable. On prêtera aux intéressés quatre films faits à la calculatrice pour illustrer ces observations.

Deux nouveaux générateurs de formes d'onde pour les essais en télévision

A. J. BUTT et G. D. ILES [1009]

Une brève description est donnée des formes d'onde d'essai couramment employées pour les essais de télévision. La division en deux groupes à types distincts des distorsions de forme d'onde possibles a conduit à la décision de construire deux générateurs de forme d'onde individuels pour les essais, c-à-d. un générateur de mire à impulsions de forme sinus carré et à barres, pour mesurer les distorsions de forme d'onde linéaires; ainsi qu'un générateur d'échelle de gris pour mesurer les non-linéarités. Une brève description générale de ces deux unités est donnée, ainsi qu'une explication plus détaillée de quelques parties plus importantes des circuits. Enfin une brève description est donnée des mesures que l'on peut prendre chez les systèmes de télévision soit monochrome soit de couleurs en s'usant de ces deux unités.

Estudios sobre una matriz planográfica curtida con cobre para la transferencia de tinturas fotográficas

PHILIP N. JAMES [1989]

Las ventajas de una película positiva planográfica en relieve (o matriz planográfica) sobre la convencional película positiva en relieve, consisten en la mejor definición de la imagen y en la reducción del grano en la copia resultante, así como una mayor flexibilidad en la fabricación y uso de la película virgen, ya que no es necesario exponerla a través de la base de la película. Se puede preparar una matriz planográfica por el proceso fotográfico "de inversión" en la película expuesta, seguido de un curtido de la imagen de plata (negativo). Se supone que la resistencia al tenido, producido por el curtido del baño de cobre en esta imagen invertida, o negativo, es debida a la membrana semipermeable de ferrocianuro de cobre que se forma entre las partes que contienen plata y gelatina y las partes que contienen sólo gelatina, o en la superficie de la película. Un mecanismo es propuesto para la formación de esta membrana y evidencias experimentales son presentadas en apoyo de este sistema. La importancia de factores como ser la relación de Cu/Fe, el pH, las propiedades del "stabilizing ligand" y la naturaleza del anion en la solución curtiende, son estudiadas.

El margen de cuadro como interna línea de referencia en cámaras de ajuste de cuadro con espejos rotativos

D. C. WUNSCH y A. H. GUENTHER [1995]

Cámaras con ajuste de cuadro operando con alta velocidad, usando espejos rotativos que funcionan como limitadores del campo visual, exhiben variables campos de visión y tamaño de cuadros mientras el espejo está girando. La magnitud de esos efectos debe ser conocida para poder usar el margen del cuadro como una línea de referencia en el análisis de datos suplidos por la película. Presentamos una discusión de los efectos mencionados arriba, así como cálculos de sus magnitudes para un modelo de Beckman & Whitley, No. 189 (cámara de ajuste de cuadro).

Una técnica versátil para fotografía sincronizada por control remoto

H. E. VAN LUVANEE [1999]

Bajo ciertas condiciones y con determinados propósitos, es posible manipular cámaras fotográficas por control remoto con resultados más exactos que los obtenidos cuando la cámara es operada manualmente por un fotógrafo. El sistema aquí descrito, es usado principalmente para obtener fotografías de mecanismos en movimiento, y depende de ciertas relaciones entre el sujeto y la cámara tales como tiempo, evento, posición y velocidad de repetición. Con pequeñas modificaciones, este sistema puede ser adaptado para la mayoría de los distintos tipos de cámaras. Los métodos de operación y las variaciones requeridas para problemas individuales, son discutidos en este artículo.

Modificación del microscopio Zeiss Ultraphot II para fotografía con lapsos de tiempo

JACOB SHAPIRA [1002]

Se ha modificado con buen éxito un microscopio Zeiss Ultraphot II para la cinematografía con lapsos de tiempo. Para esto se necesitó la construcción de un estante para sostener una cámara Arriflex de 16 mm, un dispositivo de espejo para desviar el rayo de luz hacia un lado y una cámara de cultivo e incubadora especiales. Se discuten las razones para la adopción de ciertos métodos determinados.

Animación cinematográfica mediante calculador: un nuevo auxiliar científico y educativo

E. E. ZAJAC [1006]

La animación cinematográfica por calculador le ofrece a la respectiva industria las ventajas

del cálculo automático; por ejemplo, solamente un ciclo de acción iterativa necesita programarse; un programa genera toda una serie o "familia" de películas; y los programas adelantados con éxito se van archivando para formar una biblioteca y utilizarlos posteriormente. Además, el científico ahora podrá expresarse directamente en su lenguaje matemático "natural" utilizando el medio de comunicar ideas que le proporcionan las películas. Ello hace pensar en la posibilidad de aprovechar películas educativas que llamen mucho más la atención. Generalmente se reconoce que la animación cinematográfica mediante calculadores tiene ciertos límites. Por ejemplo, los dibujos animados realizados por calculador probablemente no permitirían obtener razonables lucros. A título de préstamo pueden obtenerse cuatro películas realizadas usando el calculador, las cuales ilustran los puntos aquí expuestos.

Dos nuevos generadores de formas de onda para pruebas de televisión

A. J. BUTT y G. D. ILES [1009]

Se describen brevemente las formas de onda para pruebas actualmente en uso para verificaciones en televisión. Con la división en dos categorías separadas de las posibles distorsiones de formas de onda, se llegó a la decisión de proyectar dos generadores de formas de onda para prueba de tipos diferentes, a saber, un generador de impulsos de cuadratura y barras (para medir la distorsión lineal de la forma de onda) y un generador de escala de grises (para medir la falta de linealidad). Se ofrece una breve descripción general de estas dos unidades, agregándose una explicación ya más detallada de algunos de los aspectos más importantes de sus circuitos. Por último, se describen brevemente las mediciones posibles con estas dos unidades, tanto en televisión monocroma como en colores.

Estudios an einer kupfergetönten planographischen "Farben-Übertragung" (dye transfer) Matrize

PHILIP N. JAMES [1989]

Die Vorteile einer planographischen "Farben-Übertragung" (dye transfer) Matrize über eine gewöhnliche Relief Matrize schliessen verbesserte Bildschärfe und verminderte Bildkörnigkeit in der hervorgehenden Kopie ein, sowie grössere Möglichkeiten in der Herstellung des Rohfilms und dessen Gebrauch durch Vermeidung der Notwendigkeit für Belichtung durch die Filmunterlage. Eine planographische Matrize kann durch Umkehr Prozess des Rohfilms nach Belichtung prepariert werden und mit dem Tönen des Umkehr Silberbildes gefolgt werden. Der Farbenwiderstand der sich durch Kupferbehandlung des Bildes formt, scheint eine halb durchlässige Haut des Kupfer-Ferrocyanide zu sein welche sich bei der Schichte zwischen der Silbergelatine "nicht-Bild" und der Gelatine "Bild" oder an der Oberfläche des Filmes bildet. Ein Apparat ist vorgeschlagen zur Bildung dieser Haut und experimentaler Beweis diesen Apparat zu unterstützen ist beschrieben. Die Wichtigkeit von Faktoren sowie CU/FE Verhältnis, pH Eigentümer der stabilisierenden "ligand" und die Eigenheit des Anions in der Ton-Flüssigkeit ist besprochen.

Der Bildrahmenrand als eine innere Bezugslinie in Drehspiegelbildjustierungskameras

D. C. WUNSCH und A. H. GUENTHER [1995]

Hochgeschwindigkeitsbildjustierungskameras, die Drehspiegel benutzen als Blickfeldblenden, zeigen wechselnde Gesichtsfelder und sich ändernde Bildrahmengrößen, während der Spiegel rotiert. Die Verwendung von Bildrahmenrand als eine Bezugslinie in Datenreaktion

vom Film her verlangt die Kenntnis der Grösse der obenwähnten Effekte. Es wird eine Erörterung der letzteren geboten, sowie auch Berechnungen von deren Grösse für ein Beckman & Whitley Modell No. 189 der Bildjustierungskamera.

Eine vielseitige Technik für die Photographie durch synchronisierte Fernsteuerung

H. E. VAN LUVANEE [1999]

Unter bestimmten Umständen und für bestimmte Zwecke ist ferngesteuerte Photographie genauer als die eines Photographen. Das hier beschriebene System, heute hauptsächlich für Photoinstrumentationsarbeit gebraucht, hängt von solchen Verhältnissen zwischen Objekt und Kamera wie Zeit, Vorfall, Position, und Häufigkeit ab. Durch kleine Veränderungen kann man das System den meisten Kameras anpassen. Die Anwendungsmethoden und die notwendigen Veränderungen für einzelne Probleme werden hierin besprochen.

Verbesserung des Zeiss Ultraphot-II Mikroskops für Zeitraff-Photographie

JACOB SHAPIRA [1002]

Ein Zeiss Ultraphot-II-Mikroskop wurde erfolgreich derart verbessert bzw. umgebaut, dass es für Zeitraff-Kinematographie verwendet werden kann. Dabei wurde u.a. ein neuer Ständer für eine Arriflex-16mm-Kamera entwickelt, eine Spiegelvorrichtung, die den Lichtstrahl nach der Seite hin abbricht, und eine Spezialekammer sowie Inkubator. Die Abhandlung befasst sich ebenfalls mit den Gründen, die für eine Annahme bzw. Berücksichtigung gewisser spezieller Methoden vorliegen.

Herstellung von Zeichentrickfilmen mittels Rechenanlagen: ein neues Hilfsmittel für Wissenschaft und Schulwesen

E. E. ZAJAC [1006]

Die Herstellung von Zeichentrickfilmen mittels elektronischer Rechenanlagen macht die Vorteile der Rechenanalogie der Filmproduktion zugänglich, d.h. nur ein einziger Gang eines sich wiederholenden Vorganges braucht programmiert zu werden; ein und dasselbe Programm erzeugt eine ganze Schar von Filmen und die wirksamen Programme bilden eine Programm-bibliothek für späteren Einsatz. Dem Wissenschaftler ist ausserdem die Möglichkeit gegeben sich unmittelbar in seiner "natürlichen" Sprache der Mathematik durch dieses Filmmedium auszudrücken. Damit ist auch die Herstellungsmöglichkeit von einfallreicherer Unterrichtsfilmen gegeben. Verständlicherweise hat die Herstellung von Zeichentrickfilmen mittels Rechenanlagen gewisse Grenzen. Zum Beispiel würde die Herstellung von üblichen Zeichentrickfilmen mittels Rechenanlagen wahrscheinlich unrentabel sein. Vier solcher mittels einer Rechenanlage hergestellten Filme, die diese Standpunkte veranschaulichen, sind leihweise erhältlich.

Zwei neue Wellenformgeneratoren für Fernseh-Testverfahren

A. J. BUTT und G. D. ILES [1009]

Die zur Zeit beim Fernseh-Testverfahren gebräuchlichen Wellenformen werden kurz beschrieben. Die Verteilung nach zwei verschiedenen Typen der möglichen Wellenformverzerrungen führte zum Entschluss, zwei unterschiedliche Wellenformgeneratoren zu konstruieren, d.h. einen Generator von glockenförmiger Impulse und Balken, zum Messen von linearen Wellenformverzerrungen, und einen Grauskalagenerator, zum Messen von Nichtlinearität. Beide Geräte werden kurz und allgemein beschrieben, man geht aber genauer in einige wichtigeren Teile der Schaltungen ein. Schliesslich werden die Messungen kurz beschrieben, die man mit diesen beiden Geräte sowohl bei Monochrom- als bei Farben-Fernsehssysteme durchführen kann.