

ure 10 shows a lamp with an integral reflector that replaces the entire condensing system in 8mm projectors. This lamp provides a higher output at about 20% of the power when compared to a conventional lamp and condensing lens system.¹¹ To substitute tungsten-halogen lamps for standard lamps in projectors, the substitute lamps must be designed to meet the requirements of the particular systems. Some tungsten-halogen lamps have been designed with filaments, such as the 2CC8, for such use. Figure 11 shows some of the tungsten-halogen lamp types used in projection systems. These types represent the forms for the many lamps being developed for projection systems.

Conclusions

In the past decade tungsten-halogen lamps were introduced and rapidly developed for many applications, including the television, motion-picture and photographic fields where high color temperatures prevail. Besides newly designed lamps for particular uses, these

lamps have been found greatly useful when new forms of optical systems were designed for them.

Detailed studies of lighting equipment now in progress should lead to the development of lamps and luminaires that better serve the industry. The compact coil, universal operating lamps, especially the single-ended types, are leading toward improvements in television and film lighting. Such studies proceed from the understanding that components cannot be developed independently of consideration of specific systems.

References

1. S. Peek, "Quartz-iodine lamps and reflectors for set lighting," *Jour. SMPTE*, 71: 667-669, Sept. 1962.
2. E. Zubler and F. Mosby, "An iodine incandescent lamp with virtually 100 per cent lumen maintenance," *Illum. Eng.*, 54: 734, Dec. 1959.
3. T. Lemons and E. Meyer, "Quartz-iodine lamp limitations lead to new designs," *Illum. Eng.*, 59: 723, Nov. 1964.
4. R. Levin and A. Westlund, "Design parameters for the use of quartz-iodine

lamps," *Jour. SMPTE*, 75: 589-593, June 1966.

5. F. Mosby, L. Schupp, G. Steiner and E. Zubler, "Incandescent bromine cycle lamps," *Illum. Eng.*, 62: 198, April 1967.
6. C. Clark, "Characteristics of tungsten-halogen lamps for stage and studio lighting," paper presented at IES Theatre, Television, and Film Lighting Symposium, Chicago, May 9-10, 1966.
7. R. Levin, "Variable-beam reflector spotlight for quartz-iodine lamps" (abstract only), *Jour. SMPTE*, 73: 232, March 1964.
8. T. Lemons and R. Levin, "New light sources and associated optical systems for theatre and television," *Illum. Eng.*, 60: 637, Nov. 1965.
9. T. Lemons and R. Levin, "Characteristics of theatre, television, and film lighting equipment," paper presented at IES Theatre, Television, and Film Lighting Symposium, Chicago, May 9-10, 1966.
10. R. Levin and T. Lemons, "Studio and television luminaire performance utilizing tungsten-halogen lamps," paper presented at IES Theatre, Television, and Film Lighting Symposium, Los Angeles, May 14-16, 1967.
11. R. Levin and D. Spencer, "Matched filament-reflector system for projectors," *J. Opt. Soc. Am.*, 56: 1349, Oct. 1966.

Résumés / Resúmenes / Zusammenfassungen

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: M. W. S. Barlow—*French, Spanish, German*; Howard F. Ott and James E. Dunn—*French, Spanish, German*; R. E. Levin and T. M. Lemons—*French, Spanish, German*. Special assistance by Pablo Weinschenk-Taberero is also gratefully acknowledged.

Mesurage du rendement technique au studio de télévision

M. W. S. BARLOW [91]
Les améliorations récentes de dessin et de stabilité d'équipement d'émission de télévision ont permis d'obtenir un rendement très supérieur. La précision accrue des mesures de rendement, maintenant devenue nécessaire, a démontré des déficiences dans les techniques actuelles de mesurage. Sont suggérées des méthodes améliorées, suivies de commentaires sur des dessins de systèmes, qui permettent un meilleur rendement initiale et un entretien plus facile et plus rapide. (*Tr. G. Gougeon*)

De dessin des constituants pour une télévision en couleur de haute qualité et haute sécurité

Y. ITOH, T. KATSUTA, T. IMAI, K. SAITO et J. HIRATE [96]
Les exigences requises pour le rendement et les spécifications qu'elles entraînent, sont prises en considération pour chaque outillage et pour la totalité du système du studio, puis le relais entre le studio et le poste d'émission. Ces spécifications s'appliquent aux appareils typiques, permettant ainsi un degré élevé de qualité et un fonctionnement sûr des émissions du Système de Radio-Télédiffusion de Tokyo (Tokyo Broadcasting System) et dans d'autres postes émetteurs au Japon.

Caractéristiques d'analyse de couleur optimum et matrices pour caméras de télévision en couleur avec trois récepteurs

A. H. JONES [108]
La fidélité de la couleur d'une source de signal de télévision en couleur peut être améliorée d'une façon appréciable lorsqu'une matrice linéaire est incorporée dans la chaîne de signal. L'amélioration atteint son maximum lorsque les caractéristiques d'analyse optique de couleur de la source sont choisies en même temps que les coefficients de la matrice. Cet essai décrit les calculs effectués pour déterminer la matrice optimum à employer avec un ensemble donné de caractéristiques d'analyse de couleur. La méthode est ensuite élargie afin d'obtenir en même temps la condition optimum des caractéristiques d'analyse et de la matrice. Les caractéristiques qui en découlent donnent alors une amélioration non seulement de la fidélité de couleur, mais aussi du comportement du bruit de fond, lorsqu'on les compare avec celles qui permettent la meilleure fidélité de couleur en cas de qu'on ne peut pas se servir d'une matrice.

Application de la caméra à fente à étincelle multiple, à la photo-élasticité dynamique

J. W. DALLY et L. V. BRILLHART [116]
Pour l'emploi dans la photo-élasticité dynamique,

une caméra à fente, à étincelle multiple, répond de très près aux exigences d'un système optimum. La caméra marche à une séquence d'images allant de 50.000 à 500.000 images par seconde et elle est capable de résoudre un arrangement dynamique avec une déclivité de frange de 20 franges par pouce, se mouvant à une vitesse de 75.000 pouces par seconde. D'autres détails de ce dessin nouveau sont donnés et les résultats typiques sont illustrés en considérant la propagation de plusieurs sortes d'ondes de force dans un demi-plan chargé dynamiquement par une charge de pointe appliquée sur la limite.

Essoreuse à polissoir rotatif et son usage dans un lubrificateur de pellicule cinématographique

HOWARD F. OTT et JAMES E. DUNN [121]
Une essoreuse, développée pour éliminer d'une manière contrôlable le liquide d'un ruban de pellicule qui y passe à travers, consiste en principe d'un couple de rouleaux recouverts de peluche et qui tournent à grande vitesse en sens inverse du mouvement de la pellicule. Le contact du rouleau sur la pellicule est très léger. L'essoreuse a été employée dans un lubrificateur de pellicule; après le passage de la pellicule à travers le lubrifiant dans une cuve d'immersion, l'essoreuse sèche, nettoie et polit la pellicule. L'essoreuse a été employée aussi pour éliminer l'eau de surface avant le séchage de la pellicule et avant l'application

du révélateur de la piste sonore. En comparaison avec l'essoreuse de Venturi, le polissoir rotatif emploie très peu d'énergie, est silencieux, n'est pas limité en largeur et se prête plus facilement à la mise au point et au maintien. Quand on le compare avec l'essoreuse du type rouleaux à lancement, le polissoir rotatif nécessite une provision d'énergie à part, il n'absorbe pas l'énergie du ruban de pellicule, n'est pas limité en largeur et se prête plus aisément à la mise au point. Cependant, le polissoir rotatif est moins compact que ne le sont soit l'un, soit l'autre. (Tr. V. Pejovic)

Utilisation des lampes à tungstène-halogène pour la télévision et pour les films

R. E. LEVIN et T. M. LEMONS [124]

L'utilisation des lampes à tungstène-halogène pour la télévision et pour les films s'est développée rapidement, dans de conditions de dessin exigeantes d'un format portable, des dimensions compactes et d'un rendement efficace. Il y a existé des séries de ces lampes avec interchangeabilité en puissance et en température de couleur. On fabriqua d'abord le groupe de lampes à deux extrémités, et plus tard les lampes à une seule extrémité. Parce que les filaments des lampes sont très compacts et que les ampoules sont très petites, le dessin des systèmes optiques est simplifié. L'utilité de ces lampes a été démontrée par leur débit croissant de lumière, et/ou par leur durée prolongée, et aussi par leur utilisation dans les systèmes de projection.

Medición del rendimiento técnico en las emisoras de televisión

M. W. S. BARLOW [91]

Los recientes adelantos en el diseño de equipos terminales de TV y en la estabilidad de los mismos han facilitado la obtención de un rendimiento considerablemente mejor. La mayor precisión en las mediciones de rendimiento, necesaria actualmente, ha hecho resaltar algunas deficiencias en las técnicas de medición usadas al presente. Se sugieren métodos perfeccionados y se hacen comentarios sobre el diseño de sistemas, conducentes a un mejor rendimiento inicial y a un mantenimiento más fácil y más rápido.

Diseño de componentes para un alto grado de calidad y confiabilidad en las transmisiones de televisión en colores

Y. ITOH, T. KATSUTA, T. IMAI, K. SAITO y J. HIRATE [96]

Se consideran los requisitos de rendimiento, y las especificaciones para cumplir con los mismos, para cada uno de los equipos y para el sistema completo del estudio, como asimismo para el enlace entre el estudio y el transmisor. Estas especificaciones, aplicadas a equipos típicos, han dado por resultado un alto nivel de calidad y confiabilidad en las transmisiones del Tokyo Broadcasting System (Emisora de Tokio) y en otras emisoras del Japón. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberner)

Características óptimas de análisis de color, y matrices para cámaras de televisión en colores de tres receptores

A. H. JONES [108]

Se puede mejorar sustancialmente la fidelidad del color de una fuente de señales de televisión en colores, si se incluye una matriz lineal en la cadena generadora de la señal. Esta mejora es de valor máximo, si se eligen las características del análisis óptico de color de la fuente conjuntamente con los coeficientes de la matriz. El

presente artículo describe las computaciones, hechas para determinar la matriz óptima, a usarse con un conjunto dado de características de análisis de color. Luego se desarrolla el método para obtener, al mismo tiempo, la condición óptima de las características de análisis y de la matriz. Las características que resultan, dan, como puede observarse, una mejora no solamente en la fidelidad del color, sino también en cuanto al comportamiento del ruido de fondo, comparadas con las características que dan la mejor fidelidad de color cuando no se puede emplear una matriz. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberner)

Aplicación de la cámara de ranura a chispa múltiple a la foto-elasticidad dinámica

J. W. DALLY y L. V. BRILLHART [116]

Para su uso en foto-elasticidad dinámica la cámara de ranura con chispa múltiple es la que más se aproxima a los requerimientos del sistema óptimo. La cámara funciona a una frecuencia de entre 50.000 y 500.000 fotogramas/segundo, y es capaz de resolver una configuración dinámica con un gradiente de franja de 20 franjas/pulgada, que avanza a una velocidad de 75.000 pulgadas/segundo. Se dan otros detalles del diseño y se ilustran resultados típicos mediante la consideración de la propagación de ondas de tensión de diversos tipos dentro de un semi-plano, cargado dinámicamente por una carga en punta, aplicada sobre la línea límite. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberner)

El escurridor-pulidor rotatorio y su aplicación en un dispositivo lubricador de película cinematográfica

HOWARD F. OTT y JAMES E. DUNN [121]

Un escurridor ideado para remover controladamente el líquido de una tira de película que pasa a través del mismo consiste, básicamente, en un par de rodillos forrados de terciopelo que giran a gran velocidad en sentido contrario al de la película. El contacto del rodillo con la superficie de la película es muy leve. El escurridor se ha empleado en un dispositivo para lubricar película; después de pasar la película por un tanque de inmersión que contiene el lubricante, el escurridor seca, limpia y pule la película. El escurridor también ha sido usado para remover el agua de superficie antes de secar película y antes de aplicar el revelador de la pista sonora. Comparado con el escurridor Venturi, el pulidor rotatorio consume muy poca energía, es silencioso, su anchura no queda limitada y es mucho más fácil de ajustar y mantener. Comparado con el escurridor de exprimir y lanzador, el pulidor rotatorio requiere una fuente de energía separada, no absorbe ninguna energía de la tira de película, su anchura no es limitada y es más fácil de ajustar. Sin embargo, el pulidor rotatorio es menos compacto que cualquiera de los otros dos. (Tr. Henry F. Bolta)

Aplicación de las lámparas de tungsteno-halogéno a la televisión y a la cinematografía

R. E. LEVIN y T. M. LEMONS [124]

Las aplicaciones de las lámparas de tungsteno-halogéno a la televisión y a la cinematografía se han desarrollado rápidamente de acuerdo a los requerimientos de portabilidad, tamaño compacto y rendimiento eficiente. Hay familias de estas lámparas que permiten intercambio de potencia y temperatura de color. Primero apareció el grupo de lámparas con contactos en ambos extremos; más tarde se desarrollaron diseños de lámparas con los contactos en un solo extremo. A causa de que los filamentos de estas lámparas son muy compactos y el bulbo es muy pequeño, se hace más fácil el diseño de los sistemas ópticos asociados. La utilidad de

estas lámparas se manifiesta a través de su mayor rendimiento lumínico y/o su mayor duración, incluyendo su uso en los sistemas de proyección.

Messung der Leistungen der Apparatur im Fernseh-Studio

M. W. S. BARLOW [91]

Die neuesten Entwicklungen in Entwurf und Stabilität der Fernseh-Endapparatur haben es ermöglicht, erheblich verbesserte Leistungen zu erhalten. Wegen der dadurch jetzt notwendigen grösseren Messgenauigkeit, sind einige Mängel der gegenwärtigen Messtechnik ans Licht getreten. Es werden verbesserte Methoden vorgeschlagen, verbunden mit Anmerkungen über den Systementwurf, der zu besserer Anfangsleistung sowie leichterer und schnellerer Instandhaltung führt. (Üb. F. Stockheim)

Entwurf von Baueinheiten für höchste Qualität und höchste Zuverlässigkeit bei der Farbfernsehsendung

Y. ITOH, T. KATSUTA, T. IMAI, K. SAITO und J. HIRATE [96]

Zunächst werden für jede einzelne Apparatur die Leistungsanforderungen und die zu ihrer Erhaltung notwendigen Spezifizierungen betrachtet, und sodann die der gesamten Sende-raumanlage, sowie der Verbindung des Senderaumes mit dem Sender. Diese Spezifizierungen, angewandt auf typische Apparaturen, haben ein hohes Niveau von Qualität und Zuverlässigkeit in den Sendungen des Tokio-Senders (Tokyo Broadcasting System) und anderer japanischer Sender möglich gemacht. (Üb. Pablo Weinschenk-Taberner)

Günstigste Farbzerlegungs-Charakteristiken und Matrizen für Fernseh-kameras mit drei Farbempfängern

A. H. JONES [108]

Die Farbentreueit von Farbfernseh-Signalquellen kann wesentlich gesteigert werden, wenn eine lineare Matrize als Glied in die Signalkette eingeschlossen wird. Diese Vervollkommnung ist am grössten, wenn die optischen Farbzerlegungs-Charakteristiken der Signalquelle bestimmt mit den Koeffizienten der Matrize ausgewählt werden. Der vorliegende Artikel beschreibt die Berechnungen, welche zur Bestimmung der bestmöglichen Matrize zur Anwendung mit einem gegebenen Satz von Farbzerlegungs-Charakteristiken ausgeführt wurden. Die Methode wird dann weiterentwickelt, um es zu ermöglichen, dass die Zerlegungs-Charakteristiken und die Matrize gemeinsam auf den günstigsten Wert gebracht werden können. Es ergibt sich, dass die daraus hervorgehenden Charakteristiken nicht nur eine Verbesserung in der Farbentreueit bewirken, sondern auch in der Erscheinung des Grundrauschens, verglichen mit der Charakteristik, die die beste Farbentreueit unter Ausschluss einer Matrize ergibt. (Üb. Pablo Weinschenk-Taberner)

Anwendung der Vielfachfunken-Spaltkamera auf die dynamische Photo-elastizität

J. W. DALLY und L. V. BRILLHART [116]

Zur Anwendung in der dynamischen Photo-elastizität kommt die Vielfachfunken-Spaltkamera den Anforderungen für das günstigste System am nächsten. Die Kamera arbeitet mit Bildfrequenzen zwischen 50.000 und 500.000 Bildern/Sekunde, und ist fähig ein dynamisches Formbild mit einem Zonen-Abfall von 20 Zonen pro Zoll, das sich mit einer Geschwindigkeit von 75.000 Zoll/Sekunden bewegt, aufzulösen.

Es werden weitere Konstruktionseinzelheiten gegeben, und typische Resultate werden durch Betrachtung der Fortpflanzung verschiedener Typen von Spannungswellen in einer durch punktförmige Last auf der Grenzlinie dynamisch belasteten Halbebene erläutert. (Üb. Pablo Weinschenk-Taberner)

Die rotierende Polier-Abstreifeinheit und ihre Verwendung in einem Gleitmittelaufträger für Kinofilm

HOWARD F. OTT und JAMES E. DUNN [121]

Es wurde eine Abstreifeinheit entwickelt, welche vom durchlaufenden Filmstreifen Flüssigkeit kontrollierbar entfernt. Sie besteht im Prinzip aus zwei plüschüberzogenen Rollen, die mit hoher Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung zum Film rotieren. Die Berührung

der Rollen mit dem Film erfolgt mit sehr geringem Druck. Die Abstreifeinheit wird in einem Film-Gleitmittelaufträger verwendet; nachdem der Film durch das Gleitmittel im Tauchtank gelaufen ist, wird er von der Abstreifeinheit getrocknet, gereinigt und poliert. Die Abstreifeinheit wurde auch zur Entfernung von Oberflächenwasser vor dem Trocknen von Film oder vor dem Auftragen von Tonspurenentwickler verwendet. Im Vergleich zur Venturi-Anlage verbraucht die rotierende Polier-Abstreifeinheit wenig Energie, ist geräuschlos, unbegrenzt in ihrer Breite und ist leichter zu regulieren und instand zu halten. Im Vergleich zur Wring- und Schleuderanlage erfordert die rotierende Polier-Abstreifeinheit eine separate Energieversorgung, entnimmt dem durchlaufenden Film keine Energie, ist in der Breite nicht begrenzt und leichter regulierbar. Die rotierende Polier-Abstreifeinheit ist jedoch grösser als die beiden anderen. (Üb. Rosemarie Thummler)

Die Anwendung von Wolfram-Halogen Lampen im Film und Fernsehen

R. E. LEVIN und T. M. LEMONS [124]

Wolfram-Halogen Lampen zur Anwendung in Film und Fernsehen wurden in schneller Folge unter Berücksichtigung der Tragbarkeit, Kompaktheit und Leistungsfähigkeit entworfen. Gruppen dieser Lampen sorgen für eine austauschbare Wattzahl und Farbtemperatur. Als erstes kam die Gruppe der Doppelendlampen, später wurden Lampen mit einem einseitigen Sockel entwickelt. Durch die Kompaktheit der Glühfäden und das kleine Format der Kolben wird das Entwerfen optischer Systeme erleichtert. Die Nützlichkeit dieser Lampen hat sich in der vermehrten Lichtausbeute und/oder längerer Lebensdauer, einschliesslich ihrer Verwendung in Projektionssystemen, gezeigt.

Ed. Note: Titles and abstracts of all papers published in the *Journal* are published in French, Spanish and German. This department (Resumes/Resumenes/Zusammenfassungen) was set up in recognition of the growth in the Society's overseas membership, and first appeared as a regular feature of the *Journal* in the January 1961 issue. Comments and suggestions are invited on the quality and possible improvement of the translations. Because of the prohibitive cost of commercial translations, volunteers help is needed, and such assistance will represent an important contribution to the Society, Contributors will, of course, be given full acknowledgment in the *Journal*.

standards and recommended practices

Approved USA Standards

On December 13, 1967, the United States of America Standards Institute approved one new and five revised USA Standards.

The new standard, PH22.153-1967, Location of Printed Area in Super 8 Optical Reduction Printing on 16mm Motion-Picture Film, should be carefully reviewed by those dealing with optical reduction prints in the super 8 system.

PH22.28-1967, Dimensions for 35mm Motion-Picture Projection Lenses and Mounts, has been expanded to the limiting space dimensions and should be of interest to anyone involved with the design of series S and L 35mm motion-picture projection lenses and associated equipment.

PH22.31-1967, Specifications for Motion-Picture Safety Film, although basically a reaffirmation of the earlier issue, has been expanded to include not only all perforated image-producing sensitized stock, but leader stock and magnetically coated perforated films as well.

PH22.100-1967, Screen Luminance and Viewing Conditions for 16mm Review Rooms, is a complete revision. An important factor is that the luminance level has been raised to 16 ± 2 foot-lamberts.

PH22.118-1967, Dimensions for 65mm Motion-Picture Film, KS-1870, and PH22.119-1967, Dimensions for 70mm Motion-Picture Film, Perforated 65mm KS-1870, are in fact reaffirmations of the earlier issues modified editorially to facilitate their use.

Inasmuch as compliance with USA Standards is purely voluntary, these standards will become truly effective if very broad publicity is given to their existence. USASI and the SMPTE would appreciate any personal influence to promote the use of these standards where such action is appropriate and proper. Copies of the standards may be obtained for a nominal fee from the United States of America Standards Institute, 10 E. 40th St., New York City, 10016. A.E.A.