

Quelques aspects de la cinématographie à laps de temps et des arts qui s'y rattachent

HENRY ROGER [259]

La photographie à laps de temps a de nombreuses applications, notamment dans les domaines des recherches médicales, du droit, de l'industrie et de l'agriculture. Une discussion de recherches médicales décrit des études faites sur des cellules tant normales que malignes de tissu et de sang; des capillaires humains et des études sur des yeux humains avec un appareil photographique automatique "à mouvement oculaire." La photographie à laps de temps a également joué un rôle important dans les litiges de brevets. L'auteur rend compte aussi d'études microscopiques à températures basses et à températures élevées (congélation d'huile moteur et cuisson au four). Cette technique s'emploie également dans l'étude de la croissance des plantes.

Fonctionnement des vidicons sous conditions exceptionnelles d'ambiance extérieure

G. A. ROBINSON [264]

L'auteur rend compte de l'effet produit par certaines conditions exceptionnelles d'ambiance extérieure sur le fonctionnement des tubes vidicon actuellement sur le marché. On a constaté que l'augmentation de la température de la face avant du tube jusqu'à 90°C n'influe pas sur la définition, bien que le courant résiduel d'obscurité (courant présent sans excitation) s'en trouve augmenté; la sensibilité décroît si le courant d'obscurité est maintenu à une valeur constante. On donne des indications concernant les durées de surexcitation (application à la photocathode de rayonnements anormalement élevés) auxquelles se produit la rémanence d'image. Il a été établi que la verrerie de la plupart des tubes vidicon sur le marché résiste à des pressions allant jusqu'à 50 atmosphères. Quant aux radiations nucléaires, les seuls effets constatés ont été une réduction effective de la sensibilité due au brunissement du verre sur la face avant du tube.

Appareil automatique à copier des films de 35mm

EDWARD P. KENNEDY, JOSEPH L. DECLECK et DOMENIC L. LABANCA [267]

Un équipement auxiliaire à commander le diaphragme d'un appareil à copier de marque "Bell & Howell" a été développé et construit sous forme expérimentale. A l'aide de cellules solaires au silicium, un voltmètre muni d'une aiguille à contacts et d'un émetteur "Selsyn" à 22 pas, la commande du diaphragme est varié selon l'opacité du négatif à copier. (*Tr. par B. Humbel*)

Des systèmes à convertisseur d'images No. 64 à cadences rapides de répétition de groupes-images

ROBERT W. KING et JOHN H. HETT [270]

Trois types différents d'appareils de prise de vues à convertisseur d'images ont été réalisés au cours de ces dernières années; bien qu'ils aient des caractéristiques variées, ils se signalent tous par des cadences d'exposition rapides. Ces trois appareils utilisent tous le tube convertisseur

Mullard de type 1201 avec phosphore bleu de courte persistance pour l'enregistrement photographique. Le premier de ces appareils produit une série de six images rectangulaires qui ont un rapport d'allongement d'environ 5:1. Le temps d'exposition de 0,4 μ sec et l'intervalle d'exposition de 5 μ sec sont fixes. Cet appareil prend un groupe de six clichés à la fois avec un temps de rétablissement relativement long.

Le deuxième des appareils a des caractéristiques très poussées. Il donne six expositions sur un même cliché à des cadences qui varient de 2×10^3 à 2×10^4 expositions par seconde. La cadence d'images va de zéro à 5000, la limite supérieure dépendant des cadences d'exposition. Les temps d'exposition ont les valeurs suivantes: 0,1, 0,3, 1,0, 3,0 et 10,0 μ sec. Le cycle opératoire des cadences de répétition et des temps d'exposition ne peut pas dépasser 20%. Le décalage de l'image a lieu sur les deux axes, ce qui a pour effet de produire deux rangées de chacune trois expositions.

Le troisième des appareils, qui est le plus récent, est analogue au deuxième; il a des temps d'exposition de 0,1, 0,3, 1,0, 3,0 et 10 μ sec et des cadences d'exposition correspondantes de 2×10^3 et 2×10^4 expositions par seconde. Le générateur de pulsation de série et de pulsation d'obturateur est très similaire; toutefois, le mouvement circulaire est entièrement sur un même axe et partant semblable à celui du premier appareil décrit. La différence réside dans le mécanisme d'engendrement du mouvement circulaire car ici la forme de base de ce mouvement est produite par un circuit compteur avec diode à action de pompage. On a le choix de montures à 4 ou à 8 images.

Appareil de prise de vues électronique à grande vitesse pour l'étude des processus transitoires

V. S. KOMELKOV, Y. E. NESTERIKHIN et M. I. PERGAMENT [275]

Ce système convertisseur d'images à déflexion électrostatique a des vitesses allant jusqu'à 5×10^6 images/sec et des temps d'exposition d'une bréveté allant jusqu'à 5×10^{-8} sec. Le nombre d'images dans une sous-série peut être de 4 ou 8. Le nombre total d'images dans une série est de 16. Le temps d'exposition pour chaque image peut être varié pendant la série. La variation maximum d'exposition entre la 1ère et la 16ème image est un facteur de 20. Les dimensions de l'image sont de 5 mm \times 5 mm. La résolution est de 30 lignes/mm. L'équipement peut aussi prendre une série de quatre enregistrements à séries à des intervalles réglables. L'article contient une discussion de l'ouverture relative utile du convertisseur, ainsi que des lentilles d'entrée et de sortie, pour diverses amplifications électriques et optiques.

Un nouveau type de caméra multi-images à combinaison de miroir tournant et de tambour de film

TSUNEYOSHI UYEMURA [280]

Le présent mémoire décrit trois nouvelles caméras multi-images chacune desquelles combine un miroir tournant à quatre faces de vitesse ultra-rapide à un tambour rotatif de film de faible vitesse. Caractéristiques typiques d'une caméra sont: un système d'enregistrement continu, une cadence de 120,000 images/s, 200 expositions par série, un temps d'exposition minimum de 1 μ s, une commande à moteur du miroir tournant de 90,000 t/m, une commande à moteur de

900 t/m du tambour rotatif de film d'un diamètre de 60 cm, une ouverture effective de $f/9$, et des images de 5 mm \times 20 mm. Une deuxième caméra semblable peut opérer à une vitesse deux fois plus grande. Le temps d'exposition peut être maintenu à la valeur minimum et 200 expositions par série sont possibles en faisant fonctionner l'appareil à une faible cadence d'images.

Utilisation de lampes explosives pour la photographie par le système Schardin

LOUIS DEFFET et RENÉ VANDEN BERGHE [283]

Cette méthode par transparence apporte une solution à l'enregistrement photographique des phénomènes explosifs présentant un effet destructeur important et une luminosité propre très intense. Elle consiste essentiellement à remplacer les étincelles du système Cranz-Schardin par des lampes éclairantes explosives situées dans l'air plutôt que dans l'argon. L'intensité du flux lumineux émis par ces lampes explosives a permis de combiner des conditions de prises de vues entraînant une élimination totale des uminosités parasites du sujet.

La synchronisation des différentes lampes explosives est assurée par du cordeau détonant. La fréquence de prise de vues peut atteindre 1.000.000 images par seconde avec un temps de pose per image le l'ordre de 10^{-1} μ sec.

Unos aspectos de cinematografía á intervalos de tiempo y artes del mismo género

HENRY ROGER [259]

La fotografía á intervalos de tiempo tiene muchas aplicaciones en la investigación médica, jurídica, industrial y agricultural. En una discusión sobre la investigación médica, se describe unos estudios de las células normales y malignas del tejido y de la sangre; estudios de los capilares humanos; y estudios de ojos humanos con una cámara de "movimiento del ojo" automática. Además la fotografía á intervalos de tiempo toma una parte importante en los litigios sobre unas patentes. El escritor discute unos estudios a las temperaturas bajas y elevadas (el helado del aceite para motores, y de la hornada). Se emplea, también, esta técnica en el estudio del crecimiento de plantas.

Funcionamiento de los vidicones en condiciones ambiente extraordinarias

G. A. ROBINSON [264]

Se da cuenta del efecto de ciertas condiciones ambiente extraordinarias en el funcionamiento de los vidicones de fabricación comercial. Se ha comprobado que aumentando hasta 90 grados centígrados la temperatura del vidrio del frente del tubo, no se afecta la resolución, aunque aumenta la corriente oscura (corriente sin excitación), y disminuye la sensibilidad si se mantiene constante la corriente oscura. Se aportan datos sobre las duraciones de las sobre-

excitaciones (aplicaciones al fotocátodo de radiaciones de intensidad superior a la normal) a las cuales se produce retención de la imagen. Se ha determinado que las ampollas de la mayoría de los vidicones de tipo comercial resisten presiones que no excedan de 50 atmósferas. El único efecto observado de la radiación nuclear es la reducción de sensibilidad resultante del oscurecimiento del vidrio del frente del tubo.

35 Milímetros automática prensa fotografica

EDWARD P. KENNEDY, JOSEPH L. DECLERK y DOMENIC L. LABANCA [267]

Equipo auxiliar ha sido diseñado y construido en una forma experimental que automáticamente controla la apertura de la prensa (La Prensa Hace Duplicados) del retrato original por medio de celdas solares usando silicio, un voltmetro de contactos y un sistema de veinte dos (22) pasos de un transmisor selysn que controla la apertura de la prensa y varía de acuerdo con la densidad del negativo que va a ser duplicado, ó reproducido. (Tr. de F. Alvarez)

Unos sistemas para convertir las imagenes á unas cadencias rapidas de repetición de las imagenes en grupos

ROBERT W. KING y JOHN H. HETT [270]

Tres tipos diferentes de cámaras para convertir las imagenes han sido diseñado en unos años recientes y, aunque ellas tienen unos característicos varios, todas señalan unas cadencias rapidas de la exposición. Estas tres cámaras usan todas el tubo de conversión Mullard del tipo 1201 con el fosforo azul de la persistencia corta para el registro fotográfico. La primera de estas cámaras produce una serie de seis imagenes rectangulas que tienen aproximativamente un razón de aspecto de 5:1. El tiempo de exposición de 0,4 μ sec., y el intervalo de exposición de 5 μ sec., fueron fijados. Esta cámara toma un grupo de seis exposiciones á la vez con un tiempo de recobro relativamente largo.

La segunda cámara tiene unos característicos muy avanzados. Ella hace seis exposiciones en una fotograma única á unas cadencias que varían de 2×10^6 hasta 2×10^4 exposiciones/segundo. La cadencia de imagenes va de cero hasta 5000, el limite superior pendiente de las cadencias de exposición. Los tiempos de exposición tienen los valores seguidos: 0,1, 0,3, 1,0, 3,0, y 10,0 μ sec. El ciclo operativo de las cadencias de repetición y de los tiempos de exposición no pueden exceder 20%. El desvío de la imagen tiene efecto sobre los dos ejes que producen dos hileras, cada una de tres exposiciones.

La tercera cámara y la última es analógica á la segunda, teniendo unos tiempos de exposición de 0,1, 0,3, 1,0, 3,0 y 10 μ sec., y unas cadencias de exposición correspondiente de 2×10^6 hasta 2×10^4 exposiciones por segundo. El engendrador de pulsación de serie y de pulsación de obturador es muy similar; sin embargo, el giro es enteramente sobre un eje y por esto es similar á aquella de la primera cámara descrita. La diferencia es inherente en el mecanismo del engendramiento de giro porque aquí la forma básica de este movimiento es producido por un circuito contando con diode á acción de bomba. Hay un escogimiento de despliegues á 4 ó 8 imagenes.

Una cámara electron-optica de gran rapidez para la investigación de unos procedimientos transistores

V. S. KOMELKOV, Y. E. NESTERIKHIN y M. I. PERGAMENT [275]

Este sistema para convertir las imagenes por el desvío electrostático tiene las velocidades hasta 5×10^6 fotogramas/segundo, y las exposiciones tan breve como 5×10^{-8} segundos. El número de las fotogramas en una subserie puede ser 4 ó 8. El número total de las fotogramas en una serie es 16. El tiempo de exposición para cada

fotograma puede ser cambiado mientras que la serie dura. La variación máxima de exposición de la primera fotograma hasta la décimosexta es un factor de 20. El tamaño de una fotograma es 5 mm \times 5 mm. La resolución es 30 líneas/mm. Esta cámara puede tomar, tambien, una serie de cuatro registros en rayas á intervalos sometido al imperio del operario. Se discute la razón efectiva entre la abertura y unos lentes de entrada y salida para las ampliaciones varias, electricas y opticas.

Una cámara de fotograma de un tipo nuevo de ultra gran rapidez combinando un espejo girando con un cilindro de película

TSUNEYOSHI UYEMURA [280]

Este papel describe tres cámaras nuevas de fotogramas, cada cual que combina un espejo rotador de cuatro lados de gran rapidez y un cilindro rotador de poca velocidad. Los aspectos típicos de una cámara son: un sistema de escritura continua, 120.000 fotogramas por segundo, 200 exposiciones por el curso de operación, 1 μ sec. del tiempo de exposición mínimo, un espejo rotador manejado por motor á 90.000 rpm, un cilindro de película de diametro de 60 mm manejado por motor á 900 rpm, una abertura efectiva de f/9, un medido de fotograma de 5 mm \times 20 mm. Una segunda cámara similar puede operarse a dos veces fotogramas por segundo. El tiempo de exposición puede ser mantenido al valor mínimo, y 200 exposiciones por cada curso de operación puede ser tomado a las razones de fotogramas bajas. Una tercera cámara se está construyendo para tomar 2.000 fotogramas á 10^6 fotogramas por segundo.

El uso de lamparas explosivas para la fotografía del sistema Schardin

LOUIS DEFFET y RENÉ VANDEN BERGHE [283]

Este método de transparencia trae una solución al registro fotografico de las fenomenas explosivas presentando un efecto destructivo importante y una luminosidad propia muy intensa. El consiste esencialmente de remplazar las chispas del método Cranz-Schardin con unas lamparas claras explosivas que están localizadas en el aire en vez de en argón. La intensidad del flujo luminoso suplido por estas lamparas han hecho posible colocar las condiciones de recordar, y eliminar completamente la luminosidad parásitica y blanda del objeto. La sincronización de unas varias lamparas explosivas está asegurada por el uso de una cuerda de detonación. La frecuencia de tomado de vista puede ganar 1.000.000 de fotogramas por segundo a un tiempo de exposición del orden de 10^{-1} μ sec., para cada imagen.

Zeitrafferkinematographie und deren verwandte Anwendungen

HENRY ROGER [259]

Die Zeitrafferkinematographie hat viele Anwendungen auf dem Gebiete der Wissenschaften, in der Medizin, in der Biologie, in der Chemie, in der Agricultur, sowie in der Industrie und in der Jurisprudenz. In diesem Artikel werden folgende Anwendungen der Zeitraffertechnik besprochen: In der medizinischen Forschung werden Arbeiten beschrieben mit normalen und krankhaften Gewebe- und Blutzellen, sowie am Blutlauf in menschlichen Kapillarblutgefäßen. Ferner werden Studien an der menschlichen Augenbewegung unter Anwendung einer automatischen Kamera beschrieben. Die Zeitraffertechnik fand Anwendung in gerichtlichen Verfahren, ins besondere in Patentangelegenheiten; mikroskopische Gefriermethoden an Motorenöl, sowie mikroskopische Heizmethoden zur

Darstellung des Backprozesses werden angeführt. Zeitraffergerät und dessen Anwendung z. B. in Wachstumstudien an Pflanzen wird beschrieben. (Üb. von Henry Roger)

Die Verwendung von Vidikonröhren unter ungewöhnlichen Aussenverhältnissen

G. A. ROBINSON [264]

Der Artikel beschreibt den Einfluss ungewöhnlicher Aussenverhältnisse auf die Leistungsfähigkeit handelsüblicher Vidikonröhren. Es hat sich gezeigt, dass eine Erwärmung des Schirmträgers auf 90°C die Auflösung nicht beeinflusst, obwohl sie den Dunkelstrom erhöht und, wenn dieser konstant gehalten wird, die Empfindlichkeit herabsetzt. Es werden Daten für verschiedene Betriebszeiten unter übernormaler Photokathodenstrahlung gegeben, bei denen Bildkonservierung hervorgerufen wird. Es hat sich ferner gezeigt, dass die Kolben der meisten handelsüblichen Arten von Vidikonröhren einen Druck bis zu 50 Atm. aushalten können. Der einzige Einfluss von Kernstrahlung, der beobachtet wurde, war eine durch ein Bräunen des Schirmträgerglases verursachte Herabsetzung der Empfindlichkeit.

Automatische Kopiereinrichtung für 35mm Filme

EDWARD P. KENNEDY, JOSEPH L. DECLERK und DOMENIC L. LABANCA [267]

Ein Zusatzgerät zur automatischen Steuerung des optischen Verschlusses eines Bell & Howell Kopierapparates wurde entwickelt und in experimenteller Form ausgeführt. Mittels einer Silizium Photozelle, eines mit einem Stufenhalter kombinierten Voltmeters und eines 22 stufigen Servoetriebes wird die Blendöffnung der Kopiereinrichtung entsprechend der Durchlässigkeit des kopierenden Negativs variiert. (Üb. von Dr. G. Goubau)

Bildwandlersysteme mit rascher Bildgruppenwiederholung

ROBERT W. KING und JOHN H. HETT [270]

Während der allerletzten Jahre wurden drei verschiedene Arten von Bildwandlerkameras entworfen, die zwar verschiedene Charakteristiken aufweisen, die aber alle eine schnelle Belichtungsfolge als Hauptmerkmal haben. Alle drei Kameras arbeiten mit der Mullard Wandlerröhre Mod. 1201 mit dem blauen Phosphor kurzer Beharrlichkeit für photographische Aufzeichnung. Die erste Kamera liefert eine Reihe von 6 rechteckigen Bildern im Formatverhältnis von ungefähr 5:1. Die Belichtungszeit von 0,4 Mikrosekunden und der Belichtungsintervall von 5 Mikrosekunden sind unveränderlich. Diese Kamera nimmt eine Gruppe von 6 Aufnahmen auf einmal auf und hat eine verhältnismässig lange Rückführungszeit.

Die zweite Kamera ist bedeutend moderner; sie nimmt sechs Aufnahmen auf ein einziges Bild mit Geschwindigkeiten, die sich zwischen 2×10^6 und 2×10^4 Aufnahmen/s bewegen. Die Bildgeschwindigkeit ist von 0 bis zu 5000, wobei die obere Grenze von den Belichtungs geschwindigkeiten abhängt. Die Belichtungszeiten zeigen die folgenden Werte: 0,1; 0,3; 1,0; 3,0 und 10,0 Mikrosekunden. Wiederholungsgeschwindigkeiten und Belichtungszeit-Arbeitszyklus dürfen 20% nicht überschreiten. Die Ablenkung des Bildes erfolgt an beiden Achsen und ergibt zwei Reihen von je drei Belichtungen.

Die dritte und neueste Kamera-Bauart ist der zweiten ähnlich und hat Belichtungszeiten von 0,1; 0,3, 1,0; 3,0 und 10 Mikrosekunden und dementsprechend Aufnahmefolgen von 2×10^6 und 2×10^4 Aufnahmen/s. Der Impuls generator für den Sequenz-Impuls und den Verschluss-

Impuls ist sehr ähnlich. Das Absuchen jedoch geschieht vollkommen einachsig und daher ähnlich mit der erstbeschriebenen Kamera. Der Mechanismus für die Absuchbewegung ist jedoch ganz verschieden und die grundlegende Absuchform wird durch einen Zählstromkreis mit Diodenpumpe geschaffen. Es können nach Wahl 4 oder 8 Bilder gezeigt werden.

Elektronisch-optische Zeitlupenkamera zur Untersuchung kurz dauernder Vorgänge

V. S. KOMELKOV, Y. E. NESTERIKHIN und M. I. PERGAMENT [275]

Dieses Bildwandlergerät mit elektrostatischer Deflektion gibt Geschwindigkeiten bis zu 5×10^6 Aufnahmen/Sek. und Belichtungszeiten einer Kürze bis zu 5×10^{-8} /Sek. Eine Untergruppe von Aufnahmen enthält entweder 4 oder 8 Bilder und eine ganze Reihe enthält insgesamt 16 Aufnahmen. Die Belichtungsdauer jeder Aufnahme innerhalb der Reihe ist einstellbar und die Veränderung von der 1. bis zur 16. Aufnahme entspricht maximal einem Faktor von 20. Die Bildgröße ist 5×5 mm und die Auflösung ist 30 Linien/mm. Das Gerät kann auch eine Reihe von 4 Schlierenaufnahmen mit veränderlichen Intervallen geben. Der Artikel

enthält weiterhin eine Abhandlung über die wirksame relative Blendenöffnung des Bildwandlers und der Aufnahme- und Darstellungslinsen für verschiedene elektrische und optische Vergrößerungen.

Eine neue Hochfrequenz-Bildreihenkamera kombiniert einen rotierenden Spiegel mit einer Filmtrommel

TSUNEYOSHI UYEMURA [280]

Dieser Artikel beschreibt drei neue Bildreihen-kameras, deren jede einen mit Höchstfrequenz rotierenden 4-flächigen Spiegel mit einer langsam rotierenden Filmtrommel kombiniert. Einer von diesen Kameras gehören folgende Merkmale: kontinuierliche Aufnahme, Bildfrequenz 120.000/s, 200 Aufnahmen je Lauf, 1μ s Minimalbelichtungszeit, Rotationsspiegelantrieb 90.000 Umdrehungen/m, Motorantrieb der rotierenden Filmtrommel 900 Umdrehungen/m, wirksame Öffnung 1:9, Bildgröße von 5×20 mm. Eine zweite, ähnliche Kamera gibt zweimal so grosse Bildfrequenz. Die Belichtungszeit kann bei ihrem Minimalwert und 200 Aufnahmen je Lauf beibehalten werden, auch wenn mit niedriger Bildfrequenz gearbeitet wird. Eine dritte Kamera wird jetzt erzeugt, die 2000 Auf-

nahmen bei einer Bildfrequenz von 10^6 Sekunden machen soll.

Die Verwendung von Sprengstofflampen für die Photographie nach der Schardin-Methode

LOUIS DEFFET und RENE VANDEN BERGHE [283]

Diese Transparenz-Methode ermöglicht es photographische Aufzeichnungen von Explosionssphänomenen zu machen, die eine bedeutende Zerstörungskraft und eine sehr intensive Eigenluminosität haben. Sie besteht in der Hauptsache darin, dass die Funken der Cranz-Schardin Methode durch Sprengstoff- Blitzlampen ersetzt werden die sich in einer Luft- eher als in einer Argon-Atmosphäre befinden. Die Intensität des durch diese Lampen gelieferten Lichts ermöglichte es, die aufzunehmenden Umstände zu kombinieren, wodurch parasitische Luminositäten des Objekts vollkommen ausgeschaltet wurden. Die Synchronisierung der verschiedenen Sprengstofflampen wird durch Verwendung einer detonierenden Zündschnur gesichert. Die Bildgeschwindigkeit kann 1.000.000 Aufnahmen/s bei einer Belichtungszeit der Grössenordnung 10^{-1} Mikrosekunde je Aufnahme erreichen.

Ed. Note: Since last January we are publishing in the *Journal* as a regular feature translations of the titles and abstracts of all papers in French, German and Spanish. This is intended to increase the *Journal's* usefulness to the Society's growing number of non-English speaking members and subscribers overseas. Comments of readers are invited. The Society is particularly anxious that the translations used should be of the best quality obtainable, therefore comments on their quality and suggestions for their improvement would be especially welcome. Also, since the cost of buying all the translations from a commercial translator is prohibitive, any assistance that may be volunteered in obtaining translations for the *Journal* will constitute a very considerable contribution to the Society. Contributors will of course, be given full acknowledgment in the *Journal*.

a new SMPTE publication

CONTROL TECHNIQUES IN FILM PROCESSING

Prepared by a Special Subcommittee of the Laboratory Practice Committee of the Society of Motion Picture and Television Engineers

WALTER I. KISNER
Subcommittee Chairman

Foreword by E. H. REICHARD
Chairman, Laboratory Practice Committee

CHAPTERS

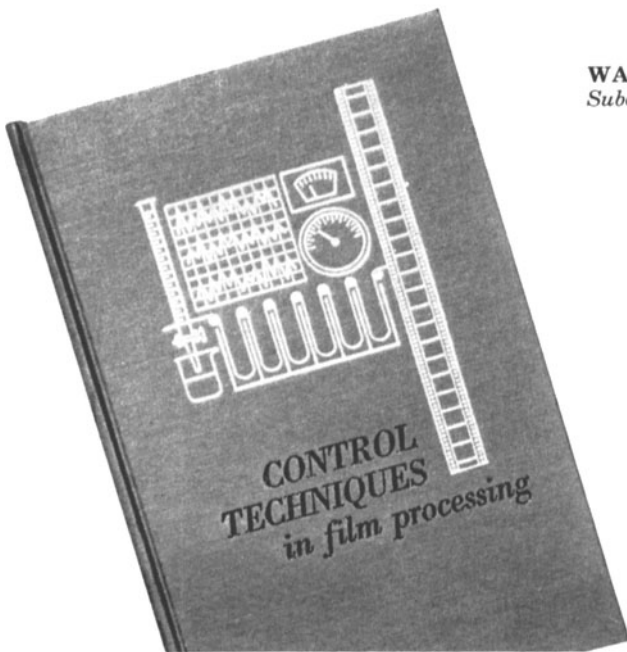
- | | |
|--|--|
| 1. Introduction | 6. Control Strips and Sensitometric Curves |
| 2. General Principles | 7. Sensitometric Control of a Standardized Process |
| 3. General Aspects of Motion-Picture Film Processing | 8. Chemistry of Film Processing |
| 4. Mechanical Evaluation and Control | 9. Chemical Analysis and Control |
| 5. Instruments for Photographic Control | 10. Economic Considerations in Establishing a Process Control System |

Two-page bulletin with description of subject matter of each chapter available without charge upon request to Society Headquarters

\$5.00

Available only for cash with order or by Company Purchase Order
Single copy price \$5.00 (less 20% to SMPTE Members, Libraries and Booksellers), F.O.B. Destination

5 through 49 copies at \$5.00 each, less 25%, plus foreign postage, F.O.B. Origin
50 copies or more at \$5.00 each, less 33 $\frac{1}{3}$ %, plus foreign postage, F.O.B. Origin
Within New York City Add 3% Sales Tax



Society of Motion Picture and Television Engineers 55 West 42nd Street, New York 36, N.Y.