

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: Esther C. Cassidy and Stanley Abramowitz—*French, Spanish, German*; Harold E. Wolfe—*Spanish*; Michael Fisher—*French, Spanish, German*; Richard G. Streeter and Robert L. Cobler—*French, Spanish*. Special assistance by M. A. Fernandez and L. G. Lawrence is also gratefully acknowledged.

### Etudes photo-élastiques de tensions dynamiques dans des matériaux à grand module

PAUL D. FLYNN [729]

La photographie ultra rapide est nécessaire pour enregistrer les états de tension dans des modèles fabriqués à partir de matériaux photo-élastiques à grand module. Un système photo-optique a été développé afin d'obtenir simultanément des états de tension dynamique incidents oblique et normale, à des vitesses allant jusqu'à 1.000.000 poses à la seconde. La comparaison des résultats photo-élastiques avec des mesures de jauge de tension a démontré l'utilité de la méthode d'incidence oblique pour séparer les tensions principales dans des conditions dynamiques dans un disque circulaire. Les valeurs dynamiques de coefficient tension-optique, le module de Young et le rapport de Poisson ont été déterminés à partir de mesures de jauge de tension de vagues élastiques dans une barre. Des exemples de propagation de vagues élastiques de tension dans des modèles transparents et à deux dimensions ont été étudiés en utilisant ces techniques.

### Des études de quelques sources lumineuses de fil explosantes

ESTHER C. CASSIDY et STANLEY ABRAMOWITZ [735]

Continués et temps-resoudrés mesures de la lumière spectral emis par divers fils explosants ont été obtenus par une caméra à tambour de grande vitesse et un obturateur fournant, respectivement. Des résultats des experiments avec plusieurs systèmes montrent les effets de l'environ, de la pression, de l'énergie, et de la composition du fil. Plusieurs des espèces, produits par l'explosion, sont déterminés spectroscopiquement.

### Etude photographique de l'éclatement de gouttes liquides

HAROLD E. WOLFE [738]

Une étude photographique à grande vitesse a été entreprise pour inventorier le mécanisme aérodynamique de l'éclatement d'une goutte liquide dans le sillage qui suit une vague de choc horizontale. Les conditions d'écoulement voulues ont été réalisées dans un petit tube à choc muni d'instruments pour mesurer le paramètre nécessaire pour déterminer les conditions d'écoulement existantes et prévoir la synchronisation de l'action ultra rapide avec l'équipement photographique. Un film à grande vitesse pris à un taux de 26.000 poses à la seconde a été tourné de la déformation et de l'éclatement subséquent d'une goutte de liquide tombant dans le sillage d'une vague de choc. Les paramètres qui ont varié lors de l'étude comprennent la vélocité d'écoulement, la taille de la gouttelette et la tension de la surface, la viscosité et la densité du liquide. L'emploi de l'équipement d'expérience est décrit et les résultats obtenus au moyen de cette étude sont présentés et discutés.

### Etude cinématographique des phénomènes d'écoulement de gaz à grande vitesse

THOMAS J. KESSLER et ALFRED A. KUEBLER [742]

Des films ultra rapides sont utilisés pour l'étude

de divers phénomènes d'écoulement à grande vitesse dans le tunnel à courant supersonique de l'Université Rutgers. Un équipement spécial est utilisé pour transmettre et refléter des rayons lumineux dans la lentille de la caméra. A cause d'une graduation de la densité de l'écoulement de l'air, les rayons lumineux formant une image dans laquelle à la fois les vagues de choc et les cercles périphériques apparaissent soit en couleur soit en noir et blanc. Ces techniques sont utiles pour l'étude la la formation de vagues de choc, l'écoulement transonique et l'écoulement variable autour de divers cônes de fusées et de modèles d'ailes d'avion.

### Un nouveau système de caméra en couleur Plumbicon pour télévision

MICHAEL T. FISHER [745]

Un nouveau système de caméra en couleur Plumbicon a été projeté, qui a des caractéristiques d'un type d'optiques zoom, un système de prisme qui sépare les couleurs, un système de circuit transistorisé, des cartes de circuit imprimées, et une construction modulaire. L'unité de contrôle de la caméra devient flexible par l'emploi des modules enfichables, et peut être montée dans une unité de mesure standard de 19 in. Les panneaux d'opération et de registration sont séparés et on peut les trouver à une distance lointaine de l'unité de contrôle de la caméra.

### L'expérience de CBS avec des caméras de couleur à tubes Plumbicons

RICHARD G. STREETER et ROBERT L. COBLER [749]

En 1963, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Cie., de la Hollande présentèrent publiquement une caméra de couleur expérimentale qui utilisait un tube de pick-up nouveau nommé Plumbicon. Cette caméra et son intégration dans une installation existante de CBS furent évaluées aussi bien que l'expérience opérationnelle de son fonctionnement jusqu'à présent. Bien qu'on s'y occupe d'une caméra spécifique, les résultats obtenus représentent les performances des caméras de couleurs à tubes de pick-up Plumbicon fabriquées par d'autres manufacturiers.

### Estudios fotoelásticos de tensiones dinámicas en materiales de elevado modulo.

PAUL D. FLYNN [729]

Cinematografía ultrarápida es necesitada para registrar formas transientes de tensión, en modelos hechos de materiales fotoelásticos de alto modulo. Un unico sistema foto-optico fue desarrollado, usando hasta 1.000.000 de fotogramas/seg. para obtener formas de tensiones dinámicas incidiendo simultaneamente normalmente y oblicuamente. Comparando los resultados fotoelásticos, con mediciones hechas con "medidores de tension" (strain gages) demostro la utilidad del método de incidencia oblicua para separar las principales tensiones en un disco circular bajo tensiones dinámicas. Valores dinámicos del coeficiente optico-tensión, modulo de elasticidad (de Young) y la relación de Poisson fueron determinados de mediciones de ondas elásticas en una barra por medio del método fotoelastico y el de medidores de tensiones. Ejemplos de propagación en forma de onda en modelos transparentes de dos di-

mensiones fueron estudiados usando estas tecnicas. (Tr. M. A. Fernandez)

### Características de fuentes de luz de alambre por explosión

ESTHER C. CASSIDY y STANLEY ABRAMOWITZ [735]

Se han obtenido mediciones continuas y resueltas por tiempo de la distribución espectral de la luz emitida por varios sistemas de alambre por explosión, gracias al uso de una cámara giratoria de gran velocidad y un obturador alternante, respectivamente. Los resultados de los experimentos con diversos sistemas muestran en el espectro los efectos del ambiente, la presión, la energía y el material del alambre. Varias especies intermediarias, producidas por la explosión, son determinadas espectroscópicamente.

### Estudio fotográfico de la fractura de gotas líquidas

HAROLD E. WOLFE [738]

Se realizó un estudio fotográfico a gran velocidad para investigar el mecanismo de la fractura aerodinámica de gotas líquidas en la corriente que sigue a ondas planas de presión. Las deseadas condiciones de la corriente fueron generadas en un pequeño tubo de presión, instrumentado para medir los parámetros necesarios para determinar las condiciones existentes de la corriente y para permitir la sincronización de los acontecimientos a gran velocidad, con el equipo fotográfico. Se tomaron películas cinematográficas ultrarápidas, a razón de 26.000 cuadros por segundo, de la deformación y fractura subsecuente de las gotas líquidas en caída libre, en la corriente que sigue a las ondas de presión. Los parámetros que fueron variados durante el estudio incluyeron la velocidad de la corriente, el tamaño de las gotas, y la tensión superficial, la viscosidad y la densidad del líquido. Se describe el funcionamiento del equipo experimental y se presentan y discuten los resultados obtenidos de este estudio.

### Estudio cinematográfico de fenómenos en corrientes de gas a alta velocidad.

THOMAS J. KESSLER y ALFRED A. KUEBLER [742]

Cinematografía ultrarápida es usada para estudiar fenómenos de corrientes a alta velocidad en el tunel supersonico en la Universidad de Rutgers. Equipo especializado es usado para transmitir y reflejar rayos de luz al lente de una cámara. Debido a los diversos grados de densidad en la corriente de aire, los rayos de luz forman una imagen en la cual, ambas, ondas de choque y capas adyacentes pueden ser vistas en color y en blanco y negro. Estas tecnicas son utiles en el estudio de la formación del choque, corriente transonica y corriente supersonica inestable sobre varios modelos de conos de proyectiles y alas de aeroplanos. (Tr. M. A. Fernandez)

### Un sistema nuevo de cámara de color tipo "Plumbicon" para televisión

MICHAEL T. FISHER [745]

Un nuevo sistema de cámara de color tipo "Plumbicon" has sido diseñado para uso comercial en estudios de televisión. Este sistema incluye lentes tipo zoom, prisma para separar

los rayos de color, circuitos electricos tipo empresados utilizando transistores y una construcción modular. El elemento con tamaño de 19 pulgadas tipo cuadro usado para montar la unidad de control de la cámara ofrece mayor en flexibilidad por medio de modulares tipo enchufe. Las unidades de operación y registración siendo elementos individuales pueden ser colocados a una distancia (remote) del CCU.

### Experiencias de la CBS con las cámaras en colores tipo Plumbicon

RICHARD G. STREETER y ROBERT L. COBLER [749]

En 1963 una cámara de televisión en colores experimental, llamada tipo Plumbicon, fue sacada a la publicidad por la N. V. Philips Gloeilampenfabrieken de Holanda. La cámara y su integración a la planta existente de la CBS fueron evaluados, así como también las experiencias obtenidas en su operación hasta la fecha. Aunque se ha utilizado una cámara específica, los resultados obtenidos pueden considerarse como representativos del funcionamiento de las cámaras en colores tipo Plumbicon de otras compañías.

### Photoelastische studien dynamischer spannungszustände in materialien mit hohem modulus

PAUL D. FLYNN [729]

Höchstgeschwindigkeit-Photographie wird benötigt, um die kurzzeitigen Spannungszustände von Modellen aufzunehmen, welche aus von einem mit hohem Modulus behafteten photoelastischen Material angefertigt wurden. Es wurde ein ungewöhnliches photo-optisches System entwickelt, welches die gleichzeitige Aufnahme von normalen und geneigten (oblique) dynamischen Spannungserscheinungen mit einer Bildgeschwindigkeit bis zu etwa 10<sup>6</sup> Rahmen/sec. ermöglicht. Ein Vergleich der somit gewonnen photoelastischen Resultate mit den durch Dehnungsaufnehmern erstellten Werten demonstrierte die Brauchbarkeit der schiefwinkligen Auffallmethode bei der Trennung prinzipieller dynamischer Spannungen in einem flachen Rundkörper. Die dynamischen Werte des optischen Spannungskoeffizient, Youngs Modulus and Poissons Ratio wurden durch photoelastische und Dehnungsaufnehmer-Messwerte für die in einer Vollstange auftretenden elastischen Wellen ermittelt. Mit Hilfe dieser Technik studierte man Beispiele der Wellenpropagierung in durchsichtigen und zweidimensionalen Modellen. (Üb. L. G. Lawrence)

### Studien einiger explodierender drahtlichtquellen

ESTHER C. CASSIDY und STANLEY ABRAMOWITZ [735]

Es wurden fortlaufende und zeiterlegte Messungen von spektraler Lichtverteilung, ausgestrahlt von verschiedenen explodierenden Drahtsystemen, mittels einer Hochgeschwindigkeits Trommelkamera und einer rotierenden Verschlussvorrichtung, respektive, gewonnen. Die Ergebnisse der Experimente mit mehreren Systemen zeigen Wirkungen von Umgebung, Druck, Energie und Drahtmaterial auf das Spektrum. Es sind verschiedene Spezies, entstanden durch die Explosion, spektroskopisch bestimmt.

### Eine photographische untersuchung über den zerfall BZW. das zerstäuben von flüssigkeitstropfen

HAROLD E. WOLFE [738]

Eine Untersuchung mittels photographischer Schnellaufnahme wurde durchgeführt, um die Mechanik eines aerodynamischen Zerfalls von Flüssigkeitstropfen im Sog einer von einem Flugzeug erzeugten Schockwelle genau zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden die gewünschten Sog- bzw. Fließbedingungen in einer kleinen Schokrohre erzeugt, die derart mit Instrumenten ausgerüstet wurde, dass eine Messung der Parameter vorgenommen werden konnte, die für die Feststellung der erforderlichen bzw. existierenden Fließbedingungen erforderlich waren, und weiterhin eine Synchronisierung der unter Höchstgeschwindigkeit ablaufenden Vorgänge mit der photographischen Ausrüstung gestattet. Dabei wurden mit einer Geschwindigkeit von 26,000 Bildwechsell pro Sek. Bilder von der Verformung bzw. Verzerrung und dem sich anschließenden Zerfall dieser freifallenden Flüssigkeitstropfen im Sog hinter der Schockwelle aufgenommen. Während der Untersuchung wurden dann die Parameter unterschiedlich festgesetzt, und zwar, u.a., für die Feststellung der Fließgeschwindigkeit, der Tropfengröße, der Oberflächenspannung, der Viskosität sowie der Flüssigkeitsdichte. Ferner werden die Betätigung dieser experimentellen Ausrüstung und die Resultate beschrieben, die mit dieser Untersuchung erzielt wurden.

### Filmisches studium der Hochgeschwindigkeit-gasfluss-phänomene

THOMAS J. KESSLER und ALFRED A. KUEBLER [742]

Mit hoher Geschwindigkeit aufgenommene

Filme ermöglichen das Studium verschiedener Hochgeschwindigkeit-Gasfluss-Phänomene im supersonischen Windkanal der Rutgers Universität. Spezielle Geräte senden und reflektieren Lichtstrahlen zur Kameralinse. Durch die Dichte der im Luftfluss auftretenden Gradiationswerte bedingt, formen die Lichtstrahlen einen optischen Eindruck, in welchem die Schockwellen und Grenzschichten farbig oder schwarz/weiß erscheinen. Die Technik ist wertvoll für das Studium von Schockformationen, transsonischen und supersonischen Strömungen, wie sie im Zusammenhang mit verschiedenen Modellen von Geschossköpfen und Flugzeugtragflächen auftreten mögen. (Üb. L. G. Lawrence)

### Entwicklung eines neuen Plumbicon-Farb-Kamera-Zuges

MICHAEL T. FISHER [745]

Es wurde ein neuer Plumbicon-Farb-Kamera-Zug entwickelt, dessen besondere Vorzüge Zoom-Objektiv, Farbteilungsprisma, Transistorisierung, leicht auswechselbare, gedruckte Schaltungen und Einschub-Bauweise ist. Das Kamera-Kontroll-Geraet wurde durch die Anwendung der Einschub-Bauweise sehr flexibel gestaltet. Die einzelnen Einschube sind in einen 19 Inch Standard-Gestell montiert. Das Bediengerat und auch die Aufzeichnungsgeraete sind selbststaendige Baugruppen, die sogar in grosserer Entfernung vom Kamera-Kontroll-Geraet aufgestellt werden koennen.

### CBS sammelt erfahrung mit Plumbicon-farbaufnahmekameras

RICHARD G. STREETER und ROBERT L. COBLER [749]

Im Jahre 1963 wurde von der Firma N. V. Philips Gloeilampenfabrieken in Holland zum ersten Mal ein Versuchsmodell einer neuen Farbaufnahmekamera der Öffentlichkeit vorgestellt, die mit einer neuartigen Aufnahmeröhre ausgerüstet ist, und unter dem Namen "Plumbicon" angeboten wird. In dieser Abhandlung werdendie Kamera selbst und ihre Einschaltung in den bisherigen CBS-Aufnahmebetrieb sowie die bisher damit gewonnenen Betriebserfahrungen beurteilt. Obwohl sich dieser Bericht nur mit diesem speziellen Kameramodell befasst, können die hier aufgezeigten Ergebnisse auch für die Leistungsfähigkeit anderer Plumbicon-Farbaufnahmekameras für verbindlich angesehen werden, die von anderen Firmen hergestellt werden.

## standards and recommended practices

### Approved American Standards

Published here for your information are two American Standards approved on June 30, 1966 by the American Standards Association. PH22.87-1966, Dimensions of 100-Mil Magnetic Striping on 16mm Motion-Picture Film Perforated One Edge, and PH22.113-1966, 16mm 3,000-Hertz Flutter Test Film, Magnetic Type, are revisions of the previous issues modified only editorially to facilitate their use. It might be noted that the permissible flutter specified in PH22.113-1966 has been reduced to 0.07 per cent.

Inasmuch as compliance with American Standards is purely voluntary, these Standards will become truly effective if very broad publicity is given to their existence. The ASA and the SMPTE would appreciate any personal influence to promote their use where such action is appropriate and proper. Copies of the Standards may be obtained for a nominal

fee from the American Standards Association, 10 East 40th Street, New York City, 10016.—A.E.A.

### Approved SMPTE Recommended Practices

The Society's Board of Governors approved the two new Recommended Practices published here.

SMPTE Recommended Practice RP 9-1966, Dimensions of Double-Frame 35mm 2 × 2 Slides for Precise Applications in Television, specifies a slide mount which positions the film clip through the use of the perforation holes themselves with an accuracy of ±5 television lines.

SMPTE Recommended Practice RP 21-1966, Dimensions of 35mm Rewind Spindles, is intended to be a guide for the design of general film-handling equipment such as rewinds, etc.

Copies of these and all SMPTE Recommended Practices may be acquired from Society Headquarters upon request.