

The Society is grateful to the following authors for supplying translations: I. J. D'Haenens and D. A. Buddenhagen—*French, Spanish, German*. Special assistance by Pablo Tabernero is also gratefully acknowledged.

Les principes de construction et de fonctionnement des systèmes de caméras balistiques au Polygone de Missiles de l'Atlantique

A. E. GLEI [823]

On a réalisé des caméras balistiques dont l'emploi est prévu au Polygone de Missiles de l'Atlantique dans le but de fournir la base d'une nouvelle science appelée la triangulation photogrammétrique. La science de la triangulation photogrammétrique constitue le seul moyen d'assurer la précision nécessaire pour évaluer et étalonner les systèmes de pistage de grande précision à guidage électronique destinés aux programmes de parcours interstellaires et de lancement de missiles. Le système entier est connu dans toute l'industrie des missiles sous le nom de "Norme de Polygone."

Lasers et leurs applications [828]

I. J. D'HAENENS et D. A. BUDDENHAGEN

De récents progrès dans la physique des corps solides ont permis de réaliser des générateurs de lumière cohérente: les "lasers," ou masers optiques. Le phénomène d'amplification de la lumière fut démontré pour la première fois dans le rubi. Nous discutons ce phénomène à partir des processus de fluorescence et développons le concept d'"oscillateur optique." Les lasers s'emploient pour des applications dans les domaines des communications, de la recherche, de la photographie, de la médecine, et de l'action de ranger optique.

La construction et le fonctionnement d'un "Vidicon" à haute résolution

R. G. NEUHAUSER, B. H. VINE, J. E. KUEHNE et G. A. ROBINSON [833]

L'article indique les caractéristiques de fonctionnement d'un "Vidicon" à haute résolution de 1-1/2 pouce (38mm) et donne un aperçu de sa construction. Les auteurs expliquent les techniques employées pour obtenir et mesurer la haute résolution. Des valeurs N_0 de résolution équivalente sont développées. Les auteurs démontrent aussi que le type optico-électronique de la combinaison de chape tubulaire et de bobine de mise au point assure une erreur nulle d'atterrissage d'ondes, une excellente géométrie et une mise au point uniforme. D'autres facteurs qui ont fait choisir les caractéristiques de construction adoptées sont la disponibilité d'objets de 35mm, un niveau suffisant de signaux de sortie pour les amplificateurs à large bande et un moyen terme entre la sensibilité et le décalage.

Une technique simple de reproduction des bandes d'images pour l'évaluation des films cinématographiques exposés en noir et blanc ou négatifs en couleur

C. W. BAKER et E. W. KAGE [838]

L'article décrit une technique simple pour la reproduction des bandes d'images de 12 pouces (30cm) de films cinématographiques en blanc et noir de 35mm et 16mm et négatifs en couleur de 35mm. Les auteurs expliquent les paramètres de construction du dispositif de suspension utilisés pour les bandes de films, ainsi que les nécessités

opératoires indispensables pour assurer des résultats répétables qui soient comparables à ceux obtenus avec les grandes machines à reproduction continue. Les bandes de film ainsi traitées facilitent l'évaluation de la pose, les effets d'éclairage et la composition d'une scène cinématographique avant de commencer la photographie effective de la scène.

Force d'entraînement des caméras

FREDERICK G. ALBIN [842]

Les enregistreurs transistorisés ont notablement réduit les nécessités de force d'entraînement pour les caméras. On a perfectionné une source d'énergie portative à grande stabilité de fréquence. Des accumulateurs fournissent l'énergie nécessaire pour entraîner un inverseur rotatif équipé avec un régulateur centrifuge et un régulateur transistorisé du type à commutation à grande vitesse. La fréquence de sortie est constante à 60 cps \pm 1/2 cps. On peut ainsi dépendre d'une force suffisante pour entraîner les caméras même dans des conditions défavorables. Avant de décrire le système, l'auteur passe en revue les types courants de moteurs et de sources d'énergie.

Standardisation des négatifs et épreuves de films sonores

FREDERICK G. ALBIN [846]

L'auteur recommande que la SMPTE mette au point et fournisse un film-témoin négatif standard et un film-témoin d'épreuve standard, tous deux standardisés spécialement en vue de caractéristiques de modulation croisée, l'épreuve de tirage ayant une modulation croisée minimum à une densité unifiée. L'auteur indique aussi une méthode selon laquelle chaque enregistreur de négatifs, préalablement à l'enregistrement des négatifs sonores de production, serait réglé de manière que si ses enregistrements étaient reproduits selon certaines caractéristiques prescrites, il produirait des négatifs ayant des caractéristiques aptes au tirage et identiques à celles du négatif standard ou négatif-étalon. De même, chaque appareil de tirage serait susceptible d'être réglé pour la densité par réflexion de la lumière de tirage afin que, lorsqu'on tire ses épreuves de film-témoin négatif sonore selon certaines caractéristiques prescrites, les épreuves obtenues aient une densité uniforme et un minimum de modulation croisée. Cette méthode permettrait de traiter tous les négatifs interchangeablement et sans distinction, entre tous genres d'enregistreurs et tous types d'appareils de tirage, tout en obtenant une amélioration du rendement opératoire et de l'économie.

La SMPTE et le programme de normes américaines

ALEX E. ALDEN [850]

Cette Société joue un rôle précis dans l'établissement des normes américaines dans les domaines de la cinématographie et de la télévision. Afin d'assurer la rédaction claire et précise de documents décrivant l'accord technologique sur la pratique technique reconnue satisfaisante, la Société a mis au point un système de comités techniques, chacun d'eux jouant un rôle important dans ce programme soigneusement contrôlé d'établissements de normes. L'auteur

explique les fonctions qui interviennent à chaque stade de la préparation de ces normes, depuis l'idée initiale proposée jusqu'à l'adoption finale de la Norme Américaine approuvée.

Los fundamentos del diseño y del funcionamiento de los sistemas de cámaras de balística en el sitio de lanzamiento del Atlántico para proyectiles dirigidos

A. E. GLEI [823]

Se han diseñado y se ha proyectado el uso de las cámaras de balística en el sitio de lanzamiento del Atlántico para proyectiles dirigidos con el objeto de establecer los fundamentos de una ciencia nueva, la triangulación fotogramétrica, la cual representa el único medio de lograr la exactitud necesaria para evaluar y calibrar los intrincados sistemas electrónicos de seguir el curso y dirigir que se requieren en los programas de la conquista del espacio y de los proyectiles dirigidos. El sistema total está reconocido en toda la industria de proyectiles dirigidos como la "Norma de Sitios de Lanzamiento".

Lasers y sus aplicaciones

I. J. D'HAENENS y D. A. BUDDENHAGEN [828]

Adelantos recientes en física del estado sólido han provenidos a la comunidad científica con un multitud de recursos de luz coherente—"lasers" (ó masers ópticos). Esta verdadera amplificación de luz primeramente demostrada en rubí, es discutida en terminos del proceso fluorescente. El concepto de un "oscilador de luz" es desarrollado. Las aplicaciones laser son en el campo de comunicaciones, actividades de investigación, fotografía, medicina, y alineamiento óptica.

El diseño y funcionamiento de un vidicon de alta resolución

R. G. NEUHAUSER, B. H. VINE, J. E. KUEHNE y G. A. ROBINSON [833]

Se describen las características de funcionamiento de un vidicon de alta resolución de 1-1/2 pulgadas y se dan detalles internos de su diseño. Se da la relación de las técnicas para obtener y medir la alta resolución. Se desarrollan los valores N_0 de la resolución equivalente. Se muestra el diseño óptico de electrón de la bobina de desviación del tubo y de la bobina del foco en combinación para producir el error por desplazamiento del cero en el haz-guía de aterrizaje, geometría excelente y foco uniforme. Otros factores que han motivado la preferencia de los distintivos del diseño son la obtenibilidad de lentes de 35mm, nivel adecuado del rendimiento de la señal para amplificadores de banda ancha y un término medio aceptable entre la sensibilidad y el retardo.

Una tecnica simple para el procesamiento de tiras de película cinematográfica expuesta, en blanco y negro o en color, para controlar la calidad fotografica del negativo

C. W. BAKER y E. W. KAGE [838]

Se describe una técnica simple para el proces-

amiento de tiras de unas 12 pulgadas (30½cm) de película cinematográfica de 35 ó 16 mm., blanco y negro ó color. Se ilustran los parametros de diseño de los soportes para las tiras de película, conjuntamente con los requisitos de proceso, necesarios para mantener la repetibilidad de los resultados, los cuales son comparables a los que se obtienen con las grandes máquinas de proceso continuas. Las tiras de película procesadas facilitan la evaluación de la exposición, efectos de iluminación y de la composición de una escena cinematográfica antes de comenzar efectivamente la filmación de la misma. (Tr. Pablo Tabernero)

Fuerza impulsora de cámara

FREDERICK G. ALBIN [842]

Los registradores con transistores han reducido grandemente los requisitos de la fuerza impulsora de las cámaras. Se ha perfeccionado una fuente de fuerza portátil de frecuencia altamente estable. Por medio de baterías se suministran la fuerza para impulsar un inversor rotatorio provisto de un regulador centrífugo y un regulador ultrarápido de tipo de conmutador accionado por transistores. La frecuencia de salida es constante a 60 cps $1\frac{1}{2}$ cps. Se puede confiar en la fuerza adecuada para impulsar las cámaras bajo condiciones adversas. Antes de describir el sistema, se revisan los tipos de motores y las fuentes de fuerza actuales.

Normalización de negativas y positivas sonoras

FREDERICK C. ALBIN [846]

Se sugiere que la SMPTE (Sociedad de Ingenieros de Cinematografía y Televisión) desarrolle y proporcione una Película de Prueba de Negativas de Norma y una Película de Prueba de Positivas de Norma, ambas normalizadas especialmente para característica de modulación cruzada, teniendo la positiva modulación cruzada mínima en una densidad unificada. Se bosqueja un método por el cual cada registrador de negativas se ajustaría antes de registrar negativas sonoras para producción, de una manera tal que si se elaboran sus registros o grabaciones según ciertas especificaciones, produciría negativas con características en las positivas idénticas a las de la Negativa de Norma. En forma similar, cada positivadora tendría especificidad de la luz de impresión ajustada de tal manera que cuando se hagan las positivas de la Película de Prueba de Negativas de Norma según ciertas especificaciones, las positivas tendrían una densidad unificada y una modulación cruzada mínima. Con este método se podrían manejar todas las negativas intercambiable e indistintamente, desde todos los registradores a todas las positivadoras, con una mejora en la eficiencia de funcionamiento y de la economía.

La SMPTE y el programa de normas americanas

ALEX E. ALDEN [850]

Esta Sociedad desempeña un papel exacto en el establecimiento de las normas americanas en los ramos de cinematografía y televisión. Para tener la seguridad de documentos exactos y bien escritos que representen verdídicamente los acuerdos tecnológicos de la buena práctica técnica, la Sociedad ha desarrollado un sistema de comités de ingeniería, cada uno de los cuales desempeña un papel importante en este programa de normas cuidadosamente controlado. Se definen las funciones en cada paso de sus labores, desde la idea propuesta hasta la Norma Americana final y aprobada.

Konstruktion und Arbeitsprinzipien der ballistischen Kamerasysteme am "Atlantic"-Raketefeld

A. E. GLEI [823]

Die Konstruktion und die beabsichtigte Anwendung von ballistischen Kameras am "Atlantic"-Raketefeld sind dazu bestimmt, eine Grundlage für eine neue Wissenschaft—die der photogrammetrischen Triangulation—to schaffen. Die photogrammetrische Triangulation stellt die einzige Möglichkeit dar, die für die Raumschiff- und Raketen-arbeitspläne erforderliche Genauigkeit zum Auswerten und zur Kalibrierung der hochentwickelten elektronischen Fernlenkungs-kontrollsysteme zu erzielen. Dieses System als solches ist in der gesamten Raketenindustrie als "Flugweitennorm" anerkannt.

Verwendungen für Laser

I. J. D'HAENENS und D. A. BUDDENHAGEN [828]

Neue Vortschritte in Festkörperphysik haben der wissenschaftlichen Gemeinschaft mit einer Anzahl kohärenten Lichtquellen (Laser) versehen. Die Verstärkung des Lichtes die zuerst in Rubin demonstriert war, wird hier im Rahmen der Fluoreszenzerscheinung besprochen. Die Idee des optischen Oszillators wird entwickelt. Die Anwendungen des Lasers befinden sich in den Gebieten der Nachrichtentechnik, physikalischen Forschung, Photographie, Medizin, und Funkmesstechnik.

Konstruktion und Leistung eines Vidikons fuer scharfe Aufloesung

R. G. NEUHAUSER, B. H. VINE, J. E. KUEHNE, und G. A. ROBINSON [833]

Die Arbeit beschreibt die Leistungsfähigkeit eines 1 $\frac{1}{4}$ -inch (3,85 cm) Vidikons fuer scharfe Aufloesung und gibt Einblick in dessen Konstruktion. Methoden zur Erzielung und Messung der scharfen Aufloesung werden beschrieben und N_e -Werte fuer Aufloesungsaequivalenz werden entwickelt. Es wird gezeigt, dass die elektronen-optische Verbindung von Magnetjoch und Fokuspule zur voelligen Vermeidung von Landefehlern des abtastenden Elektronenstrahles fuehrt und ausgezeichnete Geometrie und gleichmaessigen Fokus ergibt. Weitere Faktoren, bestimmend fuer die Wahl dieser Roehrenauefuehrung, sind die Verfuegbarkeit von 35mm Linsensystemen, eine Signalgroesse ausreichend fuer Breitbandverstaerker und ein Kompromiss zwischen Empfindlichkeit und Traegheitseffekten. (Hans Popp)

Eine einfache Technik für die Entwicklung und Behandlung von Filmabschnitten, in Schwarz-Weiss oder in Farbe, für Kontrollzwecke

C. W. BAKER und E. W. KAGE [838]

Es wird eine einfache Technik für die Behandlung von ca. 12 Zoll (30½cm) langen Filmabschnitten, 35 oder 16mm Schwarz-Weiss oder Farbe, beschrieben. Es werden die Konstruktionsdaten des Filmhängers erläutert, zusammen mit der Behandlungsbedingungen, welche für die Wiederholungsmöglichkeit der Resultate notwendig ist. Letztere sind gut vergleichbar mit denen, die mit den grossen, kontinuierlichen Maschinen erhalten werden. Die entwickelten Filmabschnitte ermöglichen die Bewertung der Belichtung, der Lichteffekte und des Gesamtaufbaus der ganzen Filmanzene, bevor mit ihrer eigentlichen Aufnahme begonnen wird. (Üb. Pablo Tabernero)

Kameraantrieb

FREDERICK G. ALBIN [842]

Transistorisierte Schreiber haben die an die Kameraantriebsleistungen gestellten Anforderungen beträchtlich herabgesetzt. Eine höchst frequenzbeständige tragbare Kraftquelle ist entwickelt worden. Batterien liefern den zur Betätigung des Umlaufwechsellrichters benötigten Strom. Dieser Wechselrichter ist mit einem Fliehkraftregler und einem transistorierten schnellaufenden Regler des Wählertypus versehen. Ausgangsfrequenz ist beständig und beträgt 60 cps $\pm \frac{1}{2}$ cps. Man kann sicher sein, genügend Strom zur Betätigung von Kameras unter ungünstigen Verhältnissen zur Verfügung zu haben. Der Beschreibung dieses Systems ist eine Übersicht der gegenwärtig angewandten Motortypen und Kraftquellen vorangeschickt.

Normenaufstellung für Tonnegative und -kopien

FREDERICK G. ALBIN [846]

Der Vorschlag wurde gemacht, dass die SMPTE (Verband der Tonfilm- und Fernsehingenieure) Normalversuchsfilm für Negative sowie auch für Kopien bereitstelle, wobei beide hauptsächlich in Bezug auf Quermodulationseigenschaften normiert sein sollen. Die Kopien in diesem Falle sollen eine minimale Quermodulation bei vereinheitlichter Deckkraft besitzen. Das Verfahren wird beschrieben, laut welchem jeder Negativschreiber, als Vorbereitung zur eigentlichen Tonnegativaufnahme, in solch einer Weise einzustellen wäre, dass er—falls die Aufnahme in Übereinstimmung mit gewissen Spezifikationen verarbeitet werden sollten—Negative mit kopierbaren Eigenschaften herstellen würde, die mit denen des Normalnegativs übereinstimmen würden. In einer ähnlichen Weise wäre das Spiegelungssystem der Kopierlichtquelle einer jeden Kopiermaschine so einzustellen, dass—falls die durch sie hergestellte Tonnegativ-Versuchsfilmkopien in Übereinstimmung mit gewissen Spezifikationen verarbeitet werden sollten—die Kopien eine vereinheitlichte Deckkraft und minimale Quermodulation erhalten würden. Dieses Verfahren würde es ermöglichen, alle Negative austauschbar und unterschiedlos auf allen Schreibern und allen Kopiermaschinen handzuhaben und dabei auch erhöhte Leistung und Wirtschaftlichkeit zu erzielen.

Die SMPTE (Verband der Tonfilm- und Fernsehingenieure) und der amerikanische Normierungsplan

ALEX E. ALDEN [850]

Dieser Verband hat eine genau abgegrenzte Aufgabe in der Aufstellung amerikanischer Normen auf den Gebieten des Tonfilms und Fernsehens zu erfüllen. Der Verband hat ein System technischer Ausschüsse ausgearbeitet, um genaue und klar abgefasste Schriften zur Beschreibung der aus gesunder technischer Erfahrung hervorgegangenen technologischen Übereinstimmung sicherzustellen. Jeder Ausschuss spielt eine wichtige Rolle in diesem mit grosser Sorgfalt überwachten Normierungsplänen. Die Arbeitsaufgabe auf jedem einzelnen Schritt des Weges, der von einem Vorschlag bis zur endgültigen Annahme einer amerikanischen Norm führt, werden beschrieben.