

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: William C. Livingston—*French*; S. Gray, P. C. Murray and O. J. Ziemelis—*German*; Robert O. Gale and Allan L. Williams—*French, Spanish, German*. Special assistance by Pablo Taberero is also gratefully acknowledged.

### La capacité de résolution de l'appareil "image-orthicon" pendant l'état du balayage inaccoutumé

WILLIAM C. LIVINGSTON [771]

On a étudié par expérience les propriétés de résolution de l'appareil "image-orthicon" pour les vitesses de balayage inaccoutumées qui sont applicables à l'observation scientifique. On peut améliorer la résolution en (1) augmentant le voltage du photocathode; en (2) séparant les opérations de la pose et du balayage dans le temps de manière à minimiser l'effet du coulage des champs du balayage dans la section de l'image; en (3) refroidissant la cible; et en (4) balayant lentement sans réduire la largeur de la bande. Lorsque l'appareil est utilisé, comme on suggère, avec les grandes lumières près du "genou," on peut obtenir une réponse en amplitude de 50% à 900 lignes (TV) et un maximum de résolution de 1500 lignes (TV) à peu près dans le cas d'un 7.5 cm "image-orthicon." Lorsqu'on augmente l'illumination il y a un maximum de résolution de 3000 lignes (TV) (60 paires de ligne par mm). Le maximum de résolution est déterminé par l'accouplement de la capacité entre les éléments sur la cible. On discute ici la réponse aux images stellaires ou de point de source. On présente les techniques du mesurage et la réponse sinusoïdale des lentilles d'épreuve.

### Types d'enregistreurs à bande pour satellites conçus après le Tiros I

A. D. BURT, S. P. CLURMAN et T. T. WU [787]

L'enregistreur à bande-images mis au point pour le Satellite Tiros (décrit par Zenel dans le numéro de novembre 1960 du "Journal") remplissait parfaitement toutes les conditions de son système et s'est signalé par un record remarquable de performance. Toutefois, depuis lors des programmes de satellites plus perfectionnés ont imposé de nouvelles exigences pour un emmagasinage accru de renseignements, une amélioration de la qualité de reproduction, une réduction de la consommation d'énergie, une diminution de poids pour une capacité d'emmagasinage donnée et une sûreté accrue dans les conditions rigoureuses de lancement de fusées et de milieu interstellaire. Des programmes déterminés ont nécessité des caractéristiques spéciales additionnelles, telles que compensation de la force angulaire et fonctionnement à double vitesse. Une série de types différents d'enregistreurs a été développée pour les programmes des satellites Nimbus et OGO, ainsi que pour un certain nombre de programmes secrets. Les caractéristiques de compacité de l'enregistreur Tiros ont été conservées et l'on a incorporé aux nouvelles conceptions d'enregistreurs des perfectionnements nouveaux destinés à répondre à des conditions plus poussées.

### Pistolet électronique à haute résolution de type perfectionné pour les caméras de télévision

S. GRAY, P. C. MURRAY et O. J. ZIEMELIS [792]

Le rendement de résolution d'une caméra de télévision est déterminé par la réaction en cascade

d'un certain nombre de stades, dont chacun est l'équivalent optique d'un filtre à passe basse. Un élément constitutif qui est usuel et important dans toutes les caméras est l'ouverture présentée par le faisceau électronique balayeur. En aplanissant mécaniquement l'enduit d'oxyde de la cathode, on a réussi à presque doubler la capacité de résolution intrinsèque du faisceau dans un pistolet du type "image-orthicon." Les auteurs donnent des descriptions de la technique de développement et indiquent quelques résultats expérimentaux.

### Technique d'acquisition pour les montures de dépistage infra-rouge

BERNARD D. PLAKUN [795]

La fonction d'une monture de dépistage infra-rouge dans les opérations de rentrée est de maintenir une batterie d'instruments optiques pointés avec précision sur un missile lancé à pleine vitesse dans l'espace. Cette fonction peut être accomplie dans la journée et dans la nuit, soit pour l'opération de lancement soit pour celle de rentrée dans l'atmosphère, lorsque le système d'acquisition a été projeté en conformité. L'auteur décrit un système de dépistage qui utilise les capacités combinées d'un opérateur humain pour l'acquisition et un ausculteur infra-rouge pour le dépistage automatique. On montre que la visibilité par télévision de la zone-cible est d'une grande aide pour l'opérateur.

### Un densitomètre d'enregistrement analytique de type semi-automatique

W. EDW. WHITE [798]

On a perfectionné un densitomètre d'enregistrement analytique de type semi-automatique qui éclaire l'échantillon au moyen d'un système optique unique en son genre. La lumière émanant de l'échantillon est alors séparée en ses constituants: bleu, vert et rouge. Chaque constituant est évalué au moyen d'un photomètre "Quantalog" Macbeth modifié dont les débits, lus sur des compteurs, représentent des densités intégrales. Ces débits sont alimentés à des convertisseurs coordonnés qui calculent les densités neutres équivalentes et ces densités sont enregistrées par un dispositif imprimeur à trois caractères sur un enregistreur à bâti plat X-Y. Les courbes caractéristiques complètes sont relevées à l'aide d'un moteur qui amène la bande sensimétrique à l'opération suivante après chaque mesure. L'équipement en question se compose surtout d'éléments obtenables dans le commerce. Il peut être considérablement simplifié lorsqu'on a seulement besoin de densités intégrales.

### Les facteurs ayant une influence sur la stabilité des pigments de films en couleurs: Les problèmes relatifs concernant le traitement et la copie finale

ROBERT O. GALE et ALLAN L. WILLIAMS [804]

Des films en couleurs ayant été développés ou/et conservés contrairement aux instructions subissent facilement quelque décoloration. En outre, les films négatifs en couleurs pourraient subir des changements dans les copulants colorés résiduels. Ces changements dans le film pro-

duiraient de sérieux problèmes lors du tirage, ainsi qu'une détérioration de la qualité des couleurs de la copie finale. L'influence de certaines conditions de traitement sur la stabilité des couleurs a été observé avec soin et l'on met en évidence des facteurs variables de traitement qui contribuent à la décoloration.

### Capacidad de resolución del tubo de cámara imagen-orticon bajo condiciones de exploración no normalizadas

WILLIAM C. LIVINGSTON [771]

Las propiedades de resolución de la imagen-orticon han sido estudiadas experimentalmente con respecto a los regímenes de exploración no normalizados utilizables en labores de observación científica. Se puede mejorar la resolución (1) aumentando el voltaje en el fotocátodo; (2) separando en cuanto al tiempo las operaciones de exposición y de exploración, de manera de reducir al mínimo el efecto del escape de los campos de exploración dentro de la sección de la imagen; (3) enfriando el blanco; y (4) explorando lentamente sin reducción de la anchura de la banda. Cuando se lleva a cabo la labor como se ha sugerido con brillantez máxima cerca de la "rodilla," la imagen-orticon de 3 pulgadas tiene una respuesta de amplitud de 50% a 900 líneas-TV y una resolución limitadora de alrededor de 1500 líneas-TV. Con mayor iluminación se obtiene una resolución limitadora de 3000 líneas-TV (60 pares líneas/mm). La resolución máxima es fijada por acoplamiento capacitivo entre los elementos en el blanco. Se discute la respuesta a imágenes de origen estelar o de punto. Se dan las técnicas de medición y la respuesta de onda sinusoïdal de lentes de prueba.

### Diseño de grabadores de cinta para los satélites después de Tiros I

A. D. BURT, S. P. CLURMAN y T. T. WU [787]

El grabador de cinta-video desarrollado para el satélite "Tiros" (descrito por Zenel en la edición de la publicación de noviembre de 1960) satisfizo completamente los requisitos del sistema y logró un impresionante récord de funcionamiento. No obstante, después de esto los programas más adelantados para los satélites han impuesto mayores requisitos en lo que respecta a más amplio almacenamiento de información, mejorada calidad de la reproducción, menos consumo de fuerza, menos peso para una capacidad de almacenamiento dada y acrecentada confiabilidad bajo las rigurosas condiciones de lanzamiento de cohetes y ambiente espacial. Los programas específicos han requerido características especiales adicionales, tales como compensación de la cantidad de movimiento angular y funcionamiento de dos velocidades. Se ha proyectado una serie de diseños diferentes para los grabadores que han de usarse en los programas de satélites "Nimbus" y "OGO," así como en cierto número de programas clasificados. Se han conservado los distintivos de economía de espacio del grabador del "Tiros" y se han añadido nuevos perfeccionamientos a los nuevos diseños de grabadores para satisfacer los requisitos más rigurosos.

## Mejorado cañón electrónico de alta resolución para cámaras de televisión

S. GRAY, P. C. MURRAY y O. J. ZIEMELIS [792]

El rendimiento de resolución de una cámara de televisión es determinado por la respuesta en cascada de cierto número de etapas, cada una de las cuales es la equivalente óptica de un filtro contra el paso de las bajas frecuencias. Un componente que es común e importante en todas las cámaras es la abertura presentada por el haz electrónico explorador. Al suavizar mecánicamente la capa de óxido del cátodo se ha casi doblado la capacidad de resolución intrínseca del haz en un cañón de imagen-ortoción. Se incluyen descripciones de la técnica del procedimiento y algunos resultados experimentales.

## Técnica adquisitiva para montajes infra-rojos de seguimiento

BERNARD D. PLAKUN [795]

La tarea en un montaje infra-rojo de seguimiento en labores de reentrada es mantener un conjunto de instrumentos ópticos apuntando exactamente a un proyectil que cruza el cielo a gran velocidad. Se puede efectuar esta labor durante el día o durante la noche, ya sea para el lanzamiento o para la reentrada, cuando se ha hecho apropiadamente el plan de adquisición. Se describe un sistema de seguimiento en el que se utilizan la capacidad del hombre que actúa como operario para la adquisición, combinada con la de un sensible dispositivo infra-rojo para el seguimiento automático. Se indica cómo puede ser una ayuda para el operario por televisión la región hacia donde se apuntan los instrumentos.

## Un densitómetro analítico, registrador, semiautomático

W. EDW. WHITE [798]

Ha sido desarrollado un densitómetro analítico, registrador, semiautomático, el cual ilumina la muestra mediante un sistema óptico único. A continuación se separa la luz proveniente de la muestra en sus componentes azul, verde y roja. Cada una de las componentes es evaluada mediante un fotómetro Macbeth Quantalog modificado, cuyas salidas, leídas por contadores, representan densidades integrales. Estas salidas sirven de alimentación a convertidores de coordenadas que computan las densidades neutrales equivalentes, las cuales se registran mediante una unidad impresora de tres caracteres en un registrador de mesa plana en coordenadas X-Y. Se trazan las curvas características completas con ayuda de un motor que avanza la tira sensitométrica hacia el próximo escalón, tan pronto el precedente haya sido medido. El conjunto está constituido, en su mayor parte, por componentes comercialmente disponibles. El sistema puede ser simplificado en gran medida si se precisan únicamente densidades integrales. (*Tr. Pablo Taberero*)

## Factores que afectan la estabilidad del colorante en películas de color: en conexión con problemas de impresión y calidad de la copia de exhibición

ROBERT O. GALE y ALLAN L. WILLIAMS [804]

Películas en color que se hayan procesado y/o almacenado inadecuadamente tal vez queden propensas a sufrir cierto desteñimiento del colorante y, si éstas consisten en películas

negativas de color, tal vez muestren también alteraciones en los residuales coloreados de los acopladores. Estos cambios en la película suelen originar problemas serios al hacer la impresión en el laboratorio, así como producir cierta degradación en la calidad del color de la copia para exhibición. Se han estudiado los efectos de ciertas condiciones de procesamiento en lo tocante a la estabilidad del colorante, y se hace hincapié en los puntos variables que contribuyen al desteñimiento de dicho colorante.

## Auflösungsvermögen der Zwischenbildorthikon-Bildaufnahmeröhre unter ungewöhnlichen Abtastbedingungen

WILLIAM C. LIVINGSTON [771]

Die Auflösungsigenschaften der Zwischenbildorthikon-Röhre wurden in Laborversuchen für Fälle ungewöhnlicher Abtastgeschwindigkeiten bei wissenschaftlichen Beobachtungen studiert. Die Auflösung kann verbessert werden durch 1) Erhöhung der Photokathodenspannung 2) zeitliche Trennung der Aufnahme und Abtasttätigkeit, um die Wirkung des Eindringens der Abtastfelder in den Bildteil zu mindern 3) Kühlen der Prallplatte und 4) langsames Abtasten ohne Minderung der Bandbreite. Bei empfohlener Betätigung mit Lichtern in der Nähe des "Knies" hat die 3-Zoll-Zwischenbildorthikon-Röhre ein 50-prozentiges Verstärkungs-Ansprechen bei 900 Fernsehlinien und besitzt eine Grenzauflösung von ca. 1500 Linien. Bei mehr intensiver Beleuchtung wird eine Grenzauflösung von 3000 Fernsehlinien (60 Linienpaare/mm) erreicht. Maximal-Auflösung wird durch elektrische Kopplung der Elemente der Prallplatte erzielt. Ansprechen auf punktförmige oder Stern-Bildquellen wird erörtert. Der Artikel erwähnt Messverfahren sowie Ansprechen der Sinuswellen mit Versuchslinsen.

## Konstruktion von Satellit-Bandgeräten nach Tiros-I

A. D. BURT, S. P. CLURMAN und T. T. WU [787]

Das für den Tiros-Trabanten entwickelte Bildbandgerät (s. Bericht von Zenel in der November-Ausgabe 1960) erfüllte vollständig alle gestellten Aufgaben und beeindruckte durch seine Leistungsfähigkeit. Jüngere Trabantenprogramme stellten zwischenzeitlich grössere Anforderungen an Datenspeicherung, verbesserter Reproduktionsqualität, geringerem Energieaufwand sowie Gewichtminderung für eine gegebene Speicherkapazität und erhöhte Zuverlässigkeit unter den anspruchsvollen Bedingungen bei Raketenabschuss und während Weltraumfahrt. Einige Programme forderten weitere Sonderkennzeichen wie Winkeldrehmomentausgleich und Zweigeschwindigkeits-Betrieb. Eine Modellreihe verschiedener Bandgeräte wurde für das Nimbus- und OGO-Trabantenprogramm sowie für eine Reihe nichtveröffentlichter Programme entwickelt. Die Vorzüge der kompakten Bauweise der Tiros-Bandgeräte wurden beibehalten und die neuesten Errungenschaften den jüngsten Bauweisen einverleibt, um strengeren Anforderungen zu genügen.

## Verbessertes Elektronenstrahlssystem mit hohem Auflösungsvermögen für Fernsehaufnahmeröhren

S. GRAY, P. C. MURRAY und O. J. ZIEMELIS [792]

Das Auflösungsvermögen einer Fernsehkamera ist bedingt durch die Kaskadenschaltung einer Anzahl von Stufen mit begrenztem Auflösungs-

vermögen von denen jede einzelne wie ein Tiefpassfilter wirkt. Ein bedeutendes Tiefpassfilter welches allen Bildaufnahmeröhren gemeinsam ist, ist die Apertur des Elektronenstrahles für die Abtastung. Durch mechanisches Ausgleichen der Unebenheiten der Kathodenoberfläche der Elektronenstrahlkanone wurde das Auflösungsvermögen eines Image Orthikon nahezu verdoppelt. Beschreibung der Herstellungstechnik und einige experimentelle Ergebnisse werden angegeben. (*Üb Dr. E. Luedicke*)

## Wahrnehmungsverfahren für Infrarot-Bahnverfolgungs-Geräte

BERNARD D. PLAKUN [795]

Bei Wiedereintritts-Operationen ist es die Aufgabe eines Infrarot-Bahnverfolgungsgeräts eine Reihe optischer Instrumente genau auf das Geschoss gerichtet zu halten, während dieses über dem Himmel jagt. Diese Aufgabe kann bei Tag oder Nacht entweder für Abschuss- oder Wiedereintrittsverfahren verwendet werden, wenn das Wahrnehmungssystem entsprechend geplant wurde. Erörterung eines Bahnverfolgungssystems, das in Kombination die Fähigkeiten der menschlichen Wahrnehmung und die eines Infrarot-Abtasters für automatische Bahnverfolgung verwendet. Die Fernsehbildübertragung der Landzone ist von grosser Wichtigkeit für das Bedienungspersonal.

## Ein halbautomatischer analytischer Registrier-Dichtemesser

W. EDW. WHITE [798]

Es wurde ein halbautomatischer, analytischer Registrier-Dichtemesser entwickelt, in welchem die Dichteprobe mittels eines einzigen optischen Systems ausgeleuchtet wird. Nach dem Durchgang durch den Prüfling wird das Licht dann in seine Blau-, Grün- und Rotkomponente zerlegt. Jede der Komponenten wird mittels eines abgeänderten Macbeth Quantalog Photometers ausgewertet, deren Endleistungen, die mittels eines Zählwerkes abgelesen werden, Integraldichten darstellen. Diese Endleistungen werden Koordinatenumformern zugeführt, welche die äquivalenten Neutraldichten berechnen, und diese Dichten werden alsdann von einem Drei-Typen-Druckgerät auf einem X-Y Flachbett Registrierwerk aufgezeichnet. Die vollständigen charakteristischen Kurven werden mittels eines Motors aufgezeichnet, der den Sensitometerkeil eine Stufe weiterbewegt, sobald die vorherige gemessen ist. Die Anlage besteht zum grössten Teil aus im Handel erhältlichen Einzelteilen. Dieselbe kann ausserordentlich vereinfacht werden, wenn man sich ausschliesslich mit Integraldichten begnügt. (*Üb. Pablo Taberero*)

## Die beeinflussenden Faktoren in der Farbstoff-Stabilität von Farbfilmen: Die damit verbundenen Probleme der Verarbeitung und des Endproduktes

ROBERT O. GALE und ALLAN L. WILLIAMS [804]

Nicht vorschriftsgemäss entwickelte und/oder gelagerte Farbfilme erleiden einige Farbverblasung. Farbaufnahmefilm ist zudem noch Änderungen in den zurückbleibenden Farbkupplern unterworfen. Diese Veränderungen im Film können im Verlaufe des Kopierprozesses zu unangenehmen Problemen führen und schlussendlich in einer Verminderung der Farbqualität des Endproduktes zutage treten. Die Einflüsse gewisser Entwicklungskonditionen auf die Stabilität der Farben wurde eingehend studiert und Entwicklungsabweichungen, welche zur Farbverblasung beitragen, besonders hervorgehoben.