

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: Rudolph R. Epstein, J. Creighton Douglas and Peter Mundie—*French, German*; Wally Gentleman and J. Creighton Douglas—*French, Spanish, German*; Maxwell A. Kerr—*French, Spanish, German*; Hans Schmid—*French, Spanish, German*; J. S. Auld and G. V. Rao—*German*; Angelo Jotzoff—*French, Spanish, German*; Special assistance by Pablo Weinschenk-Taberero is also gratefully acknowledged.

### Le pavillon du "Labyrinth," EXPO '67

RUDOLPH R. EPSTEIN, J. CREIGHTON DOUGLAS et PETER MUNDIE [186]

On décrit dans cet article le plan d'exécution, la réalisation ainsi que les méthodes de présentation requis pour les techniques exceptionnelles d'écrans multiples vus à ce pavillon. L'équipement pour la projection du film, la reproduction du son et pour le contrôle est étudié et des statistiques sur son rendement sont fournies.

### Un système d'écran cruciforme pour l'EXPO '67

WALLY GENTLEMAN et J. CREIGHTON DOUGLAS [191]

L'évolution d'un système de présentation de film sur quintuple écran est discutée. Depuis la conception originale jusqu'à l'achèvement final de l'équipement de caméra requis pour remplir la fonction, à travers les divers stades de développement. Les détails de la construction et les problèmes dans le domaine de la cinématographie avec le montage des cinq caméras sont passés en revue. Les plans et la fabrication demandant cinq divisions des opérations techniques sont expliqués.

### Sources miniatures de lumière pour l'enregistrement des signaux de synchronisation

MAXWELL A. KERR [210]

L'enregistrement photo-optique des signaux de synchronisation sur la marge des films cinématographiques est une nécessité pour beaucoup des caméras employées dans l'industrie de l'aérospace. Ces enregistrements des signaux de synchronisation consistent en de fines lignes, placées à intervalles réguliers, ainsi que de blocs rectangulaires avec une largeur modulée correspondante au pouls, afin de définir un code de temps discret des intervalles réguliers. Plusieurs rapports précédents (références 1, 2, 3) ont défini les problèmes causés par l'emploi des lampes miniatures au néon ou à l'argon pour l'enregistrement des signaux de synchronisation. Quelques améliorations dans le groupement mécanique-optique ont été proposées (référence 2). Le présent rapport fournit les caractéristiques des lampes néon du type nouveau, standard contre haute brillance, des circuits d'une plus grande certitude d'ionisation et durée de vie, courant des lampes contre durée et gammes d'opération. Est examinée l'amélioration du rendement optique des blocs des signaux enregistrés. Est considérée une latitude plus grande dans la gamme d'opérations et une fiabilité plus grande dans l'enregistrement, avec l'emploi des nouvelles diodes électroluminescentes (EL). Sont exhibés et analysés des échantillons d'enregistrement sur 16mm de 4 à 600 cadres par seconde. Sont énumérées les diodes EL sur le marché, ayant une émission dans la partie visible du spectre.

### Mesurage des dégradations de l'image de télévision, causées par des distorsions linéaires

HANS SCHMID [215]

Des techniques utilisant les trois paramètres du

signal "fenêtre" du  $\sin^2$  (impulsion, sommets et temps d'établissement) et un signal d'impulsion de couleur (Chroma) pour mesurer directement les dégradations de l'image de télévision dans tous les différents domaines de temps, propres à une image de TV en couleurs, permettent de faire des mesures sensibles et précises avec une corrélation plus directe avec les dégradations subjectives de l'image de TV que les techniques antérieures utilisant des mesures du type statique. Les méthodes décrites peuvent être appliquées aux systèmes complets de TV ainsi qu'à leur constituants.

### Techniques améliorées de traitement de signaux pour l'émission de télévision en couleurs

R. H. McMANN, JR. and A. A. GOLDBERG [221]

Une nouvelle technique pour l'amélioration de l'image permet l'égalisation à la fois verticale et horizontale d'un signal en code NTSC, sans engendrer du balayage en excès en noir et blanc, et sans l'emploi de coupeurs de modulation sur le chemin principal du signal. Un canal fantôme est employé pour améliorer les caractéristiques de décalage à la longue de l'égalisateur. Sont aussi employées l'égalisation dépendante du niveau et le renforcement du contraste pour permettre un maximum d'égalisation avec une introduction minimum de bruit. Un amplificateur de masquer adjoint emploie des filtres de passage à bas fréquence dans le canal de masquer afin de permettre l'obtention d'une masque pre-gamma optimum d'une caméra en direct, sans l'introduction de bruit. Lorsqu'elles sont employées de concert, ces deux unités produisent une amélioration subjective considérable dans l'émission du signal de couleur.

### Une installation de signal d'essai à ligne de couleur unique, simplifiée et continue (SLCB) dans les caméras pour la couleur

J. S. AULD et G. V. RAO [228]

Une installation de signal d'essai de couleur continu dans le système complexe de caméra pour la couleur, peut s'avérer être une contribution majeure dans l'évolution d'un système d'émission en couleurs uniformément satisfaisant. La qualité à l'heure actuelle n'est pas déterminée par le genre spécifique de système de couleurs (NTSC, PAL, SECAM). Elle est déterminée en réalité par l'entretien et le manquement du système employé. Afin d'effectuer le contrôle de la qualité, le signal d'essai de ligne de couleur simplifié a été conçu. Il est connu comme étant le signal SLCB (Single-Line Color-Bar), pour le distinguer comme signal d'essai interne de caméra d'avec les signaux d'essai à intervalle vertical généraux (VIT), employés par les réseaux de télédiffusion pour contrôler la liaison par micro-ondes à travers le pays ainsi que d'autres systèmes de transmission de vidéo. L'installation de signal SLCB est décrite comme étant une adjonction à la technique à élimination automatique d'erreur, employée pour sa formation et insertion dans la signal de couleur NTSC.

### Une nouvelle caméra 16mm de reportage sonore

ANGELO JOTZOFF [233]

Une nouvelle caméra sonore, de fonctionnement silencieux, pour reportage en 16mm, permettant la prise avec son en bande unique ou à deux bandes, comprend les innovations suivantes: entraînement complètement automatique du film, de bobine à bobine; mesurage de l'exposition complètement automatique à travers l'objectif; contrôle électronique de la vitesse du moteur; contrôle électrique général de la caméra, comprenant le réglage du zoom et la mise au point; un viseur amélioré avec changement immédiat du verre dépoli à image aérienne. Le poids de cette caméra reste complètement sur l'épaule de l'opérateur, les poignées ne servant qu'à la direction et au contrôle du fonctionnement de la caméra, au lieu du support de son poids. La mise en marche et l'arrêt sont instantanés et contrôlés électroniquement. Le même moteur sert pour la prise de vues à vitesses variables de 12 à 50 im/sec, en marche en avant ou en arrière, et à la fois pour la marche synchrone, comme autant pour filmer image par image.

### El pabellón "Laberinto" en la EXPO '67

RUDOLPH R. EPSTEIN, J. CREIGHTON DOUGLAS y PETER MUNDIE [186]

El artículo describe el planeamiento, la producción y los sistemas de presentación del espectáculo que se requieren para las técnicas, fuera de lo corriente, de pantallas múltiples, empleadas en esta pieza de exhibición. Se discuten los equipos de proyección de películas, reproducción de sonido y de control, y se dan datos sobre su funcionamiento. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberero)

### Un sistema cruciforme de pantallas para la EXPO '67

WALLY GENTLEMAN y J. CREIGHTON DOUGLAS [191]

Se discute la evolución de un sistema de presentación de películas cinematográficas en cinco pantallas, desde la concepción inicial del conjunto de cámaras, necesario para cumplir con este cometido, pasando por las diversas fases de desarrollo y llegando a la terminación completa del sistema. Se pasa revista a detalles de construcción y a problemas habidos durante la filmación con cinco cámaras, montadas en cruz. Se explican el diseño y la fabricación, que involucran cinco divisiones de operaciones técnicas. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberero)

### Fuentes de luz en miniatura para el registro de señales de sincronismo

MAXWELL A. KERR [210]

El registro foto-óptico de señales de sincronismo en el borde de la película cinematográfica es un requisito regular en muchas cámaras usadas en la industria del aéro-espacio. El registro consiste en señales ó marcas de tiempo, constituidas por líneas delgadas, espaciadas con regularidad, más bloques rectangulares con modulación, proporcionales a la duración del

impulso, que definen códigos de tiempo discretos con intervalos regulares. Varios artículos anteriores (referencias 1, 2, 3) han definido los problemas propios del uso de lámparas en miniatura, de neón ó argón, para registrar señales de tiempo. Han sido propuestas algunas mejoras en el agrupamiento óptico-mecánico (referencia 2). El presente artículo provee datos sobre lámparas de neón de nuevo tipo, luminosidad normal comparada con alta brillantez, y da circuitos para la ionización mejor asegurada y de mayor duración de funcionamiento, corriente de lámpara comparada con la vida útil, y límites ó rangos de operación. También se examinan mejoras en la eficiencia óptica de los bloques de señales registrados. Se consideran los más amplios límites de operación y la mayor confiabilidad en el registro, que se obtienen por el uso de los nuevos diodos electroluminiscentes (EL). Se ilustran y se analizan ejemplos de registros en 16mm de 4 a 600 imágenes por segundo. Se enumeran diodos EL accesibles, con emisión en la región visible del espectro.

### Medición de la pérdida de calidad de la imagen televisiva a causa de distorsiones lineales

HANS SCHMID [215]

Procedimientos que emplean tres parámetros de la señal "ventana" de  $\text{sen}^2$  (impulso, picos y tiempo de ascenso), así como una señal de impulso de color (Chroma) para medir directamente las pérdidas de calidad de la imagen en todas las diversas componentes de tiempo, propias de la imagen de TV en color, permiten hacer mediciones sensibles y precisas, en correlación más directa con la pérdida subjetiva de calidad de la imagen de TV que las técnicas más antiguas, que utilizaban mediciones de tipo estático. Los métodos descritos pueden aplicarse a instalaciones de TV completas ó a componentes parciales de las mismas. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberner)

### Una técnica mejorada para el procesamiento de la señal de transmisión de TV en colores

R. H. McMANN y A. A. GOLDBERG [221]

Una nueva técnica para el realce de la imagen permite tanto la ecualización vertical como la horizontal de una señal en clave tipo NTSC, sin que se genere sobrecorrimiento en blanco y negro, y sin el empleo de limitadores de modulación en el camino principal de la señal. Se emplea un canal "fantasma" para mejorar las características de deriva de período largo del ecualizador. También se emplea ecualización en función de nivel y refuerzo de contraste para permitir un máximo de ecualización con un mínimo de ruido introducido. Un amplificador acompañante de enmascarado emplea filtros de paso de bajas en el canal de enmascarado, para permitir así un enmascarado óptimo de pre-gama de la cámara en acción, sin la introducción de ruido. Al ser usadas, en conjunto, estas dos unidades, producen un considerable mejoramiento subjetivo en la señal de color emitida. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberner)

### Un dispositivo en las cámaras de color para la generación de una señal de control, continua y simplificada, de "línea única, barra de color" (Single-Line Color-Bar; SLCB)

J. S. AULD y G. V. RAO [228]

Un dispositivo para la generación continua de una señal de control de color, dentro del complejo sistema de la cámara de color, es, en potencia, un factor de mayor importancia para contribuir a la evolución de un sistema de emisión en color uniformemente satisfactorio. Al presente, la calidad no es determinada por el tipo específico de sistema de color (NTSC, PAL, SECAM). Es determinada, en cambio, por

el estado de mantenimiento y el manejo del sistema en uso. Es para este tipo de control de la calidad que ha sido ideada la señal simplificada de control de barra de color. Ha sido designada con el nombre señal SLCB, para distinguir ésta señal de control interno de la cámara de las señales generales de intervalo vertical (VIT), empleadas por las redes emisoras para controlar los enlaces de micro-onda interurbanos y otros sistemas de transmisión de video. El dispositivo de señal SLCB es descrito como un aditamento a la técnica automática y a prueba de errores, empleada para su generación e inserción en la señal de color NTSC. (Tr. Pablo Weinschenk-Taberner)

### Una nueva cámara de 16mm para reportajes con sonido

ANGELO JOTZOFF [233]

Una nueva y silenciosa cámara de 16mm para noticias, para la filmación con sonido en banda única ó en dos bandas, incluye las siguientes innovaciones: enhebrado automático completo con paso de carrete a carrete; medición completamente automática de la exposición a través del lente; control electrónico de la velocidad del motor; manejo eléctrico de la cámara, del lente zoom y de la puesta a foco; visor mejorado con cambio instantáneo de despulido a imagen aérea. El peso de esta cámara descansa íntegramente en el hombro del fotógrafo. Las agarraderas manuales sirven solamente para guiar la cámara y para controlar su funcionamiento, más no para soportar el peso de la cámara. Arranque y parada son instantáneos y controlados electrónicamente. El mismo motor sirve para filmación con velocidad variable de 12 a 50 cuadros por segundo, en marcha hacia adelante ó hacia atrás, y también para la marcha sincrónica, así como para la filmación de cuadro por cuadro.

### Der "Labyrinth" Pavillon auf der Weltausstellung, EXPO '67

RUDOLPH R. EPSTEIN, J. CREIGHTON

DOUGLAS y PETER MUNDIE [186]

Dieser Artikel behandelt die Planung, die Produktion und die Wiedergabesysteme, die für die ungewöhnliche Multi-Bildwand Technik dieser Anlage benötigt wurden. Filmvorführungs-, Ton- und Kontrollgeräte werden beschrieben, und es werden Angaben über Leistung und Arbeitsweise derselben gemacht.

### Eine kreuzförmige Bildschirmanlage für die EXPO '67

WALLY GENTLEMAN und J. CREIGHTON

DOUGLAS [191]

Es wird die Entwicklung einer Anlage für die Wiedergabe von Filmen auf fünf als Kreuz angeordneten Bildschirmen erläutert, ausgehend von der Grundidee, durch die verschiedenen Entwicklungsstadien hindurch, bis zur Fertigstellung des dafür benötigten Kamerasystems. Es werden die Konstruktionseinzelheiten der Haltevorrichtung für fünf kreuzförmig angeordnete 35mm Kameras und die Betriebserfahrungen bei Aussenaufnahmen für das "Labyrinth" Projekt behandelt. Es werden Entwurf und Konstruktion besprochen, mit Bezug auf die Unterteilung in fünf technische Arbeitsgänge. (Üb. Rudolph R. Epstein)

### Miniatur-Lichtquellen für die Aufzeichnung von Zeit-Signalen

MAXWELL A. KERR [210]

Photo-optische Aufzeichnung von Zeit-Signalen auf dem Rande des laufenden Filmes ist eine normale Anforderung an viele, in der Industrie der Weltraumforschung verwendete, Filmkameras. Diese Aufzeichnung besteht aus, in

regelmässigen Abständen auftretenden, feinen Zeitmarkierungslinien, sowie aus rechteckigen, in Pulsbreite modulierten, Blöcken, welche gesonderte Zeitschlüssel mit regelmässigen Intervallen bestimmen. Verschiedene frühere Artikel (Ref. 1, 2, 3) haben die Probleme klargestellt, die im Gebrauch von Neon- oder Argon-Miniaturlampen bei der Aufzeichnung von Zeit-Signalen auftreten. Einige Verbesserungen in der mechanisch-optischen Anordnung der Elemente (Ref. 2) wurden vorgeschlagen. Der vorliegende Artikel gibt Information über Neonlampen eines neuen Typs, normale Helligkeit im Vergleich zu starker Helligkeit, Stromkreise für besser gesicherte Ionisierung und Dauerfunktionieren, Lampenstromstärke im Verhältnis zur Lebensdauer und Betriebsgrenzen. Verbesserungen in der optischen Leistungsfähigkeit der aufgezeichneten Signallinien werden untersucht. Es wird der erweiterte Arbeitsbereich und die grössere Zuverlässigkeit der Aufzeichnung, die mit dem Gebrauch der neueren, elektrolumineszierenden (EL) Diode erhalten werden, betrachtet. Es werden Beispiele von 16mm Aufzeichnungen, von 4 bis zu 600 Bildern per Sekunde, gezeigt und analysiert. Es werden erhellende EL-Dioden mit Ausstrahlung im sichtbaren Bereich des Spektrums aufgeführt.

### Messung des Qualitätsverlustes von Fernsichtbildern als Folge linearer Verzerrungen

HANS SCHMID [215]

Verfahren unter Anwendung dreier Kenngrössen des  $\text{sin}^2$ -Fenstersignals (Impuls, Dach und Anstiegszeit) und eines Farbton(Chroma)-Impulssignals, mit welchen die FS-Beeinträchtigung direkt in allen den verschiedenen Zeitdomänen, die zu dem Farb-FS-Bild gehören, gemessen werden kann, ermöglichen es empfindliche und genaue Messungen auszuführen, die in genauere Beziehung zu der subjektiven Verschlechterung des FS-Bildes stehen, als ältere Verfahren unter Anwendung statischer Messungen. Die beschriebenen Verfahren können sowohl auf komplette FS-Anlagen als auch auf Teilanlagen angewendet werden. (Üb. Pablo Weinschenk-Taberner)

### Eine verbesserte Signalbearbeitungstechnik für die Farb-FS-Sendung

R. H. McMANN und A. A. GOLDBERG

[221]

Eine neue Technik für die Bildverbesserung erlaubt sowohl vertikale, als auch horizontale Entzerrung eines verschlüsselten NTSC-Signals, ohne die Erzeugung von Überschwüngen in Schwarz und Weiss, und ohne Anwendung von Modulationsclippern im Hauptwege des Signals. Ein Phantom-Kanal wird dazu benutzt die Langzeit-Abwanderungs-Charakteristiken des Entzerrers zu verbessern. Auch werden Pegelabhängige Entzerrung und Versteilerung angewendet, um ein Maximum von Entzerrung zu erhalten, unter gleichzeitiger Erzeugung eines Minimums von Grundrauschen. Ein Begleit-Masken-Verstärker wendet Tiefpassfilter im Maskierungskanal an, um so die beste Vor-gamma-Maskierung der in Betrieb befindlichen Kamera ohne Erzeugung von Rauschen zu ermöglichen. Wenn diese zwei Einheiten gemeinsam gebraucht werden, so erzeugen sie eine beträchtliche, subjektive Verbesserung des ausgesandten Farbsignals. (Üb. Pablo Weinschenk-Taberner)

### Eine Einrichtung zur Erzeugung eines ununterbrochenen, vereinfachten, Einzel-Zeile Farb-Balken Test-Signals (SLCB) innerhalb der Farb-Kameras

J. S. AULD und G. V. RAO [228]

Der Erzeuger eines ununterbrochenen Farben-

Testsignals innerhalb des komplexen Kamera-Systems ist vielleicht ein Hauptfaktor für die Entwicklung eines allgemein zufriedenstellenden Farbfernsehensystems. Zur Zeit wird die Qualität nicht durch die besondere Art des angewendeten Farbsystems (NTSC, PAL, SECAM) bestimmt. Sie wird durch die obwaltende Instandhaltung und Betriebsweise des angewendeten Systems gegeben. Für diese Qualitätskontrolle ist das vereinfachte Farbbalken-Testsignal erdacht worden. Es wurde als SLCB (Single-Line Color-Bar) benannt, um dieses innere Kamera-Kontrollsignal von dem allgemeinen Vertikal-Intervall-Test (VIT) zu unterscheiden, der von den Sendernetzen zur Kontrolle ihrer Mikrowellen-Überlandverbindungen und anderer

Video-Sendeanlagen angewendet wird. Die SLCB Signalanlage wird als ein Zusatz zu der automatischen, fehlerfreien Methode beschrieben, welche zu der Erzeugung und Eingliederung dieses Signals in das NTSC Farbsignal gebraucht wird.

### Eine neue 16mm Kamera für Bild- und Tonreportage

ANGELO JOTZOFF [233]

Eine neue, geräuscharme 16mm Reportagekamera für Ein- oder Zweiband Tonfilm-Aufnahmen weist die folgenden Neuigkeiten auf: vollautomatische Filmeinfädung von Rolle zu Rolle; vollautomatischer Belichtungs-

messer hinter der Linse; elektronische Geschwindigkeitskontrolle des Motors; elektrischer Betrieb der Kamera, der Einstellung der Gummilinde und der Schärfe; ein verbesserter Sucher mit unmittelbarem Übergang von Mattscheibe zu Luftbild. Das Gewicht dieser Kamera liegt völlig auf der Schulter des Kameramannes. Die Handgriffe sind nur zum Steuern der Kamera und zur Bedienung derselben da, nicht aber um das Gewicht der Kamera zu tragen. Der ruckfreie Schnellstart und Schnellstop werden elektronisch gesteuert. Der eingebaute Motor erlaubt mit verstellbarer Geschwindigkeit von 12 bis zu 50 Bildern per Sekunde aufzunehmen, vorwärts oder rückwärts, sowohl als auch in Synchronlauf oder mit Einzelbildbetrieb.

## Modification of the Footage Counter — A Technical Note

By HAL MAGARGLE

THE JUNE 1964 SMPTE *Journal* (pp. 491-492) discusses a footage counter\* which the author prematurely described as practically maintenance free. The pulsing switches started to malfunction, however, with replacements relatively short lived. A new approach seemed necessary.

The photoelectric method was investigated but it was hoped that something less complicated might work. The final design utilized reed relays of the mercury wetted type. Suitable actuating elements (button magnets)† were procured and a prototype and two operating units were built. During work with the prototype it was discovered that the high inductance of the counting coil, with its attendant "kick back," was giving and would continue to give more trouble in the future. Circuits were therefore, designed to alleviate this. It was found that the switching at 16mm speed was the more critical so a more sophisticated arc suppressor was designed. The simple shunt capacitor was suitable at 35mm speed in conjunction with a series diode that is also used at 16mm speed (Fig. 1).

Submitted on Nov. 28, 1967, by Hal Magargle, Capital Film Laboratories, Inc., 470 E St. S.W., Washington, D.C. 20024.

\* In that article, the name of the counter used was incorrectly spelled. It is Neuron (not Neutron) and it is now manufactured by Whittaker Corp., N. Hollywood, Calif.

† Button magnets, Eclipse #822B, available as stock no. E4-118 and Reed switches as stock no. TM 14K627, both from Herback and Rademan, 1204 Arch St., Philadelphia, Pa. 19107.

It was also found that the series diodes when mounted conventionally, with heat sink mica spacers, were unsatisfactory from an arcing standpoint and so they were then mounted in standard rubber grommets. The temperature rise was not enough to need the intimate contact with the metal chassis provided for by mica washers.

The prototype worked so well, it was decided to use the exact method for the final operating units, rack space not being a factor. As shown in Fig. 2, the selsyn motor (1200 r/min) drives one aluminum disc, with three button magnets fixed, at 300 r/min, giving 900 pulses/min, for 35mm counting. This in turn drives an identical disc with three magnets at 120 r/min, giving the required 360 pulses/min for 16mm counting. Normal stock lightweight timing belts and pulleys were used for the sake of simplicity.

The three magnets were symmetrically placed on the disc and oriented for maximum pull-in (Fig. 3). The reed relays were mounted in Plexiglas and all mounted on an aluminum plate. The switching relays were changed to the enclosed, plug-in types and mounted in a central single box with disconnect pigtailed to the rack wiring (an expedient not really needed as later proved to be the case). The remainder of the unit as described was unchanged from the original design.

The unit, modified as described above, has been running during a busy dubbing schedule for over a year in two theaters with no trouble. More time will tell.

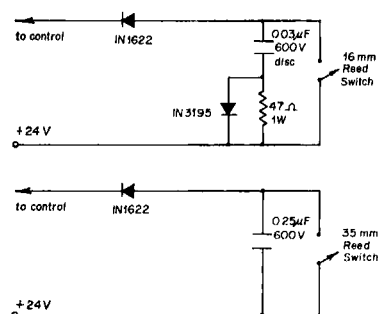


Fig. 1. Wiring changes showing arc-suppression devices.

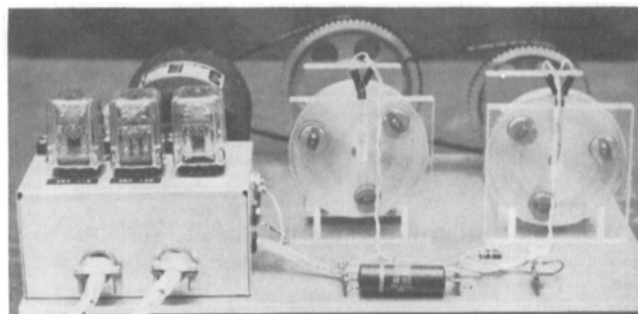


Fig. 2. Selsyn motor and discs.

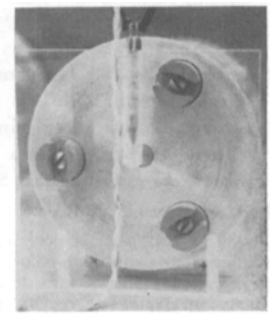


Fig. 3. Aluminum disc with three magnets symmetrically placed.