

TABLE DES MATIERES

CONTENTS

INHALTSVERZEICHNIS

– Comité d'Organisation, Comité Scientifique	13
– Délégués Nationaux	15
– Préface	17
– Ouverture du Congrès, allocution scientifique par Monsieur le Professeur J.E. DUBOIS, Directeur des Recherches et Moyens d'Essais	19
– Evocation du XX ^e Anniversaire des Congrès par Monsieur l'Ingénieur Général FAYOLLE, Délégué National pour la France, Président du Co- mité d'Organisation du X ^e Congrès	37
– Allocution de Monsieur SCHWOB, Délégué Général de l'Association Nationale de la Recherche Technique	51
– Avertissement	55

COMMUNICATIONS SESSION I – CAMERAS

1 Advances in high-speed photography J.S. COURTNEY-PRATT	59
---	----

SESSION I – CAMERAS MECANO-OPTIQUES.

2 Caméra mécano-optique à dix millions d'images par seconde J.M. BALUTEAU - B. BOUHERET - J.P. TENAUD	64
3 Miroir tournant ultra-rapide sur paliers à gaz M. LAPAUTRE	68
4 Possibilités des tambours tournants en cinématographie ultra-rapide M. ANDRE	73
5 High-speed SFKF photographic camera of the continuous type S.V. BARANOV - A.S. DUBOVIK - G.I. BELINSKAYA - I.A. KOROLEV	77
6 Die kinematographische zeitsprunglose Hochfrequenzkamera "WK-2" I.I. KRYSCHANOWSKI - W.I. RESCHOTKIN - N.F. DJAKOW	80

SESSION I – CAMERAS ELECTRONIQUES.

7 Application of image-converter technique in quantum radiophysics and nonlinear optics (Survey paper) V.V. KOROBKIN - A.A. MALYUTIN - A.M. PROKHOROV - R.V. SEROV M. Ya. SCHELEV	84
8 Définition et performances d'un système de prise de vues à base de conver- tisseurs d'images C. CHANCEL - C. PELTE	92

9	Caméra électronique à fente à mémoire balayée utilisée en cinéradiographie ultra-rapide J. MARILLEAU - L. BONNET - G. GARCIN - R. GUIX - R. LOICHOT	97
10	Caractéristiques et limitations des galettes de microcanaux dans les obturateurs pour photographie ultra-rapide G. ESCHARD - J. GRAF - R. POLAERT	103
11	L'interaction laser matière source intense de rayonnement U.V. et X-mous : application à la cinématographie X G.F. TONON - D. COLOMBANT - C. DELMARE - M. RABEAU	108

SESSION I – CAMERAS PICOSECONDE.

12	Caméra picoseconde M. DECROISSETTE	114
14	Improvements in picosecond chronography E.G. ARTHURS - D.J. BRADLEY - B. LIDDY - F. O'NEILL A.G. RODDIE - W. SIBBETT - W.E. SLEAT	117
15	Image - converter camera with subpicosecond temporal resolution M.M. BUTSLOV - V.V. KOROBKIN - A.M. PROKHOROV B.M. STEPANOV - M. Ya. SCHELEV	122
16	Ultrafast streaking camera for picosecond laser diagnostics S.W. THOMAS - G.R. TRIPP - L.W. COLEMAN	127
17	Le picoscope à microcanaux : un tube à balayage à haute résolution temporelle pour l'examen de phénomènes lumineux dans le domaine de la subnanoseconde G. CLEMENT - C. LOTY - C. DELMARE	134
18	Subpicosecond time-resolution image-converter the picochron M.M. BUTSLOV - S.D. FANCHENKO - R.V. CHIKIN	137

SESSION I – CAMERAS A DISSECTION.

20	Industrial derivatives of high-speed raster SFR-RM and RKD cameras. A.S. DUBOVIK - N.M. SITSINSKAYA - V.V. GARNOV - N.M. MODEL - N.A. DRANOVSKY - A.G. MEDVEDEV - G.P. SHILOVA	140
21	Specifications for high-speed lenticular plate cameras I.B. ARTISHEVSKAJA - O.F. GREBENNIKOV - V.P. GUSEV - S.M. PROVORNOV	145
22	The development and manufacture of lens rasters for high-speed cameras V.A. SHISHKINA - V.M. PETROV - V.F. MALYARSKAYA - E.P. BIRYUKOVA	150

SESSION II – SAISIE, METROLOGIE ET TRAITEMENT DES IMAGES.

23	Pourquoi la métrologie précise d'un système en cinématographie ultra-rapide ? Exemple d'application : étalonnage de convertisseurs d'images en vue de mesures photométriques J. BARDES - J.P. CHERRUAULT - J.F. DESFOND - P. JOURDE	152
24	Recalage en temps des enregistrements en cinématographie ultra-rapide M. LEDUC	161
25	Générateurs d'impulsions laser ultra-courtes pour marquage dynamique de caméras à fente chronodiode et chronolas. D. GERBET - B. CONTENTIN - C. IGLESIAS	164

26	Utilisation pour la cinématographie ultra-rapide des lasers continus bloqués en phase E. MILOT - F. CHABANNES	170
27	Reciprocity failure of the photographic emulsion at short exposures A. REHNSTRÖM	174
28	Enhancement of blurred pictures by spatial filtering W.P. WOLTON - J.D. REDMAN	179
29	Accuracy of the resulting quantities J. KALINA	190
30	Eine Methode zur Eichung eines quantitativen Kurzzeit-Schlierenverfahrens mit photographischer Registrierung J. BEINERT	193
31	Acquisition et traitement de cinéradiographies ultra-rapides E. KAHN - Y. NOURISSAT - P. VIGUIER	198

SESSION III – HOLOGRAPHIE.

32	Caméra holographique ultra-rapide M. NOVARO	205
33	Observation de la surface de projectiles hypersoniques par holographie. P. SMIGIELSKI - H. FAGOT - A. STIMPFLING - J. SCHWAB - R. SCHIRRER	207
34	Holography of hypervelocity projectiles I.K. PEARCE	212
35	Holographic method of recording temporal characteristics of optical signals V.A. ZUBOV - T.I. KUZNETSOVA	218
36	Measurement of change in a cross section and position of small particles by diffraction techniques T. TSUNO - R. TAKAHASHI	222
37	Short interval double-pulsed holography of reflecting objects R.G.N. HALL - J.W.C. GATES - I.N. ROSS	227
38	Relaxation of coherence requirements in holography F.M. MOTTIER - R. DAENDLIKER - B. INEICHEN	234
39	The technique of receiving high-speed events cine-holograms M.Z. GURARY - V.A. NIKASHIN - G.I. RUCKMAN - V.K. SAKHAROV	238
40	The use of holographic techniques for recording high-speed events B.M. STEPANOV - Yu.I. FILENKO	240

SESSION III – INTERFEROMETRIE.

41	Interferograms of high optical quality by double exposure G. SMEETS - A. GEORGE	244
42	High-speed interferometry of expanding and collapsing laser produced plasma N.G. BASOV - V.A. BOIKO - V.A. GRIBKOV - S.M. ZAKHAROV - O.N. KROKHIN - V.Ya. NIKULIN - G.V. SKLIZKOV	248
43	Interférométrie ultra-rapide d'un plasma engendré par laser G. TONON - M. RABEAU	252

SESSION III – SPECTOGRAPHIE A RESOLUTION TEMPORELLE.

- 44 La spectrographie à résolution temporelle au C.E.A.
J.P. TENAUD 253
- 45 Le spectrographe ultra-rapide à activité totale S.P.A.T.
M. WETZEL - B. BOUHERET 257

SESSION III – STEREOSCOPIE.

- 46 High-speed stereo photography
H.F. SWIFT 262
- 47 High-speed lenticular plate stereoscopic photography
L.V. AKIMAKINA - O.F. GREBENNIKOV - N.M. GRISHIN - V.P. GUSEV -
V.G. KOMAR - L.V. KRAVCHENKO - I.W. FEDCHUK 267
- 48 Stéréo-cinématographie à fente
M. GRENIER - Ch. PEYRE 271

SESSION III – DIVERS.

- 49 Photographing magnetic fields in superconductors
R.B. HARRISON - L.S. WRIGHT 276
- 50 Spannungsoptische Untersuchung dynamischer Spannungszustände mit rasch
veränderlichen Hauptspannungsrichtungen
E. HÄUSLER 282
- 51 Verfahren zur Beobachtung von Vorgängen im Sprengkörperinneren
H. MANFRED 286
- 52 Enregistrement de diagrammes de diffraction par impulsions de rayons X
de matériaux soumis à une compression par onde de choc
F. JAMET - G. THOMER 292
- 53 Investigations concerning the applicability of X-ray flash interference and
laser technology to shock-induced solidification of organic liquids
P. KREHL - W. SCHAAFFS 295
- 54 Stroboscopic recording with television
M. HELMIG - C. G. SLUIJTER 301
- 55 Hochfrequenzkinematographie Laser-erzeugter Hohlräume in Flüssigkeiten
W. LAUTERBORN 306
- 56 Flash photography using laser excited fluorescent tracers.
C.R. HUNT 310
- 57 Repetitive recording of stress waves in a photoelastic material using a multi-
pulsed laser and an inexpensive streak camera
R. CHURCHWARD 314

SESSION IV – SOURCES LUMINEUSES IMPULSIONNELLES.

- 58 Funken-Lichtpulse extrem kurzer Zeitdauer
H. FISCHER - W. SCHWANZER 323
- 59 Strobe light source instability investigation
B.V. KALACHOV - B.Ya. LUTSET - V.A. SAMODERGIN -
G.N. TRAVLEEV - L.I. SHCHUKIN 326

60	A flash light source with changeable parameters Ju.A. AKIMOV - Ju.A., DROZHBIN - V.A. KOVALENKO - B.M. STEPANOV - V.A. YAKOVLEV	329
61	New light sources on the basis of electromagnetic shock T - and H - tubes Yu.G. BASOV - N.I. SEREDA - B.V. SKVORTSOV - V.V. SYSUN	332
62	Eine Vielkanalentladung hoher Lichtstärke und kurzer Dauer M. SCHWERTL - A. STENZEL	335
63	The ignition of xenon flash tubes C.G. SLUIJTER	341

SESSION IV – LASERS.

64	Utilisation du laser comme source en cinématographie ultra-rapide J.L. PARADIS - F. CHABANNES	346
65	Practical lasers for photographic and holographic recording I.N. ROSS - J.W.C. GATES - R.G.N. HALL	351

SESSION IV – AUTRES SOURCES.

66	New tubes and techniques for flash X-ray diffraction and high contrast radiography F.M. CHARBONNIER - J.P. BARBOUR - J.L. BREWSTER	356
67	Exploding wires as a source of flash X-rays B. STENERHAG - S.K. HÄNDEL - S.O. NYBERG	362
68	A versatile flash radiation system A. MATTSSON	367
69	Technische und experimentelle Untersuchungen an einer Plasmafokus-Neutronenquelle H.K. RAPP	372
69A	Portable pulse X-ray micro- and nanosecond range apparatus for studying fast-going processes in opaque media D.A. GOGANOV - N.I. KOMYAK - E.A. PELIX	378

SESSION V – PROPAGATION DANS LES FLUIDES.

70	Cinématographie de l'interaction d'une onde de choc et d'un tourbillon M. MERLE	385
71	Visualisation du relief des écoulements gazeux par holographie ultra-rapide H. FAGOT - P. SMIGIELSKI - F. ALBE	387
72	Exploration et mesures holographiques dans un nuage de microparticules en mouvement H. ROYER - F. ALBE	391
73	A multiframe high-speed camera developed to register phase objects with good spatial resolution without parallax L.J. POLDERVAART - F.H.M. JONGSMA	395
74	Aeroballistic gas flow investigation using holographic device to schlieren system A.F. BELOZEROV - A.N. BEREZKIN - A.I. RAZUMOVSKAYA - N.M. SPORNIK	401

75	Über ein beim Ausschalten einer stehenden Ultraschallwelle blitzartig auftretendes Periodizitätsphänomen W. SCHAAFFS	407
76	Kurzzeitphotographische Beobachtung der Stosswellenausbreitung in einem verzweigten Stollensystem H. REICHENBACH - W. HEILIG - G. GÜRKE	412
77	High-speed holography of cavitation bubbles K. HINSCH - F. BADER	415
78	Application de l'interférométrie holographique en aérodynamique C. VERET	418
79	Etude de sillages turbulents de cones en vol hypersonique par corrélation d'image strioscopique R.L. OUDIN - F. ALBE	423
80	A streak technique for measuring the initial movement of a rocket with four unknown and two known degrees of motion H.R. JAMES - K.I. READ	428

SESSION V – ETUDE DE MATERIAUX.

82	High-speed photography of laser damage in solids J.E. FIELD - J.T. HAGAN - M.A. ZAFAR	431
83	High-speed photographic study of failure processes in composite materials D.A. GORHAM	438
84	Spallation and fracture resulting from reflected and intersecting stress waves R. KINSLOW	445
85	Untersuchung des Hyperschalleinschlags auf dünne Kunststoff-und Metallfolien A. STILP - G. GÖTTING	451
86	Fractographic studies of concrete subjected to shock loading J. BHARGAVA - Å. REHNSTRÖM	457
87	Eine photographische Methode zur Bestimmung der Schlagzugfestigkeit von Metallen H.-J. WITTWER	461

SESSION V – DETONIQUE.

88	Visualisation de la forme et de la symétrie des ondes de détonation par caméra à fentes - application aux charges creuses P.Y. HERVE - M. VILAIN	466
89	Studies of the initiation of explosives using high-speed photography M.M. CHAUDHRI - J.E. FIELD - S.N. HEAVENS - M. COLEY	472
90	High-speed camera study of the shock wave propagation T.A. EL-KHALAFAWY - A.I. ZEMSKOV	478
91	Three-dimensional detonation wave analysis using a multiple slit streak camera D.L. PAISLEY	482

SESSION V – DIVERS.

91A	High-speed cine-photography and oscillography in a boiling simulation S. BARAKAT - G. SIMS	486
-----	---	-----

92	Erzeugungsvorgänge von Wirbelringen zum kaminlosen Transport von Abgas in grosse Höhen K. HAMMEKE	491
93	Holographic methods in the research of diesel fuel supply V.M. GINZBURG - E.A. KUZNETSOVA - E.V. MOROZ - Ju.Ya FOMIN - V.Ja. TSARFIN	496
94	A simple method for isochronous representation of isobaric and isoclinic zones in dichroic fluids (liquid crystals) by means of microsecond flashes (monoflash) H.G. PATZKE - W. THORWART	499
95	Technique de caméra ultra-rapide à échantillonnage fondée sur l'utilisation d'un photomultiplicateur unique E. MARODE	504
97	Kerr-cell studies of exploding wires in vacuum S.O. NYBERG - S.K. HÄNDEL - B. STENERHAG	507
98	Automatic accurate full-range synchronization of light strobe with shutter opening of fast-framing camera A. De VOLPI - D. TRAVIS - R. PECINA	511
99	Schlierenoptische und interferometrische TEA-CO ₂ -Laserdiagnostik schnellver- laufender Prozesse mit Hilfe thermischer Flüssigkristallinfrarotbildwandler M. HUGENSCHMIDT - K. VOLLRATH	515
100	The application of high-speed photography and spectrography for investiga- tions of erosive pulsed plasma streams L.I. KISELEVSKIY - L.Ja. MINKO	521
101	Photography on magnetic stripe-domain films I.A. PANSHIN - B.M. STEPANOV - V.A. FABRIKOV - A.V. KHROMOV	525
COMMUNICATION NON PRESENTÉE AU CONGRES		
0	Eine Lichtleiterzeitlupenkamera mit hoher Bildfrequenz und langem Beobacht- ungszeitraum W. HERTZ	531
<hr/>		
	– Allocution de clôture par Monsieur P. DEVAUX , Vice-Président du Comité d'Organisation	539
	– Liste des éditeurs et imprimeurs des actes des neuf premiers Congrès.	541