



URSI Resolution passed at the Prague GA, 28 August – 5 September 1990

U.1. URSI Scientific Commissions

The URSI Council,

noting

- a) that, according to Resolution C.1 (Lima, 1975), the topics covered by the Commissions should be reviewed at each General Assembly;
- b) that, in addition, the Commissions have been invited by the present General Assembly to bring some uniformity in the wording of their terms of reference;
- c) that Commissions A, E, and F do not feel it necessary to modify their terms of reference as stated in the Annex to Resolution U.1 (Tel Aviv, 1987);

confirms or approves, as appropriate, the titles and terms of reference of the Commissions as given in the Annex.

Annex

1. Commission A - ELECTROMAGNETIC METROLOGY, Electromagnetic measurements and standards.

The Commission promotes research and development in :

- a) Measurements and standards in time and frequency, including infrared and optical frequencies;
- b) Measurements in the time domain;
- c) Measurements in the frequency domain;
- d) Measurements in telecommunications;
- e) Measurements using lasers;
- f) Quantum metrology and electrical methods in fundamental constants;
- g) Measurements and standards from dc to optical frequencies.

2. Commission B - FIELDS AND WAVES, Electromagnetic theory and practice, including antennas and waveguides.

The interest of Commission B is fields and waves, encompassing theory, analysis, computation, experiments, and validation. Areas of emphasis are :

- a) Time-domain phenomena;
- b) Scattering and diffraction;
- c) Propagation and wave guiding;
- d) Radiation and antennas;



URSI Resolution

- e) Inverse scattering.

The Commission fosters the creation, development and refinement of associated analytical and numerical tools to better understand these phenomena. It encourages innovation and seeks to apply interdisciplinary concepts and methods.

3. Commission C - SIGNALS AND SYSTEMS.

The Commission promotes research and development in :

- a) Telecommunication systems;
- b) Spectrum and medium utilisation;
- c) Modulation and coding;
- d) Signal and image processing;
- e) Circuit theory and design;
- f) Information theory.

The design of effective telecommunication systems requires the balance of scientific, engineering and economic factors. The Commission emphasizes research into the scientific factors, and provides expertise in other areas of radio science required for system design.

4. Commission D - ELECTRONICS AND PHOTONICS.

The Commission promotes research and reviews new development in :

- a) Electronic devices and applications;
- b) Photonic devices and applications;
- c) Physics, materials, CAD, technology and reliability of electronic and photonic devices, with particular reference to radio science and telecommunications.

The Commission deals with devices for generation, detection, storage and processing of electromagnetic signals together with their applications, covering all frequencies, including microwave and optical domains.

5. Commission E - ELECTROMAGNETIC NOISE AND INTERFERENCE.

The Commission promotes research and development in :

- a) Terrestrial and planetary noise of natural origin; man-made noise;
- b) The composite noise environment;
- c) The effects of noise on system performance;
- d) The lasting effects of transients on equipment performance (this includes the Nuclear Electromagnetic Pulse);
- e) The scientific basis of noise and interference control;
- f) Spectrum utilization.

Note: Many of the subjects mentioned are treated under the common title : Electromagnetic Compatibility.

6. Commission F - WAVE PROPAGATION AND REMOTE SENSING

(including radio-meteorology, radio-oceanography and remote sensing of non-ionised media).

The Commission encourages :



URSI Resolution

- a) The study of all aspects of wave propagation at all frequencies in a non-ionised environment:
 - (i) wave propagation over the Earth's surface,
 - (ii) wave propagation in, and interaction with, the neutral atmosphere,
 - (iii) wave interaction with the Earth's surface, oceans, land and ice,
 - (iv) wave propagation through, and scattering by, the subsurface medium,
 - (v) characterisation of the environment as it affects wave phenomena;
- b) The application of the results of these studies, particularly in the areas of remote sensing and communications;
- c) The appropriate cooperation with other URSI Commissions and other relevant organizations.

7. Commission G - IONOSPHERIC RADIO AND PROPAGATION

(including ionospheric communications and remote sensing of ionized media).

The Commission deals with the study of the ionosphere in order to provide the broad understanding necessary for radio communications. Specifically, it includes the following areas :

- a) Global morphology and modelling of the ionosphere;
- b) Ionospheric space-time variations;
- c) Development of tools and networks needed to measure ionospheric properties;
- d) Theory and practice of radio propagation via the ionosphere;
- e) Application of ionospheric information to radio communications.

To achieve these objectives, the Commission cooperates with other URSI Commissions, corresponding bodies of the ICSU family (IUGG, IAU, COSPAR, SCOSTEP, etc) and other organizations (CCIR, etc.).

8. Commission H - WAVES IN PLASMAS (including space and laboratory plasmas).

The goals of the Commission are :

- a) To study waves in plasmas in the broadest sense and, in particular :
 - (i) the generation (i.e. plasma instabilities) and propagation of waves in plasmas,
 - (ii) the interaction between these waves, and wave-particle interactions,
 - (iii) plasma turbulence processes and chaos,
 - (iv) spacecraft-plasma interactions ;
- b) To encourage the application of the results of these studies, particularly in the areas of solar/planetary plasma interactions, and the increased exploitation of space as a research laboratory.

9. Commission J - RADIO ASTRONOMY (including remote sensing of celestial objects).

- a) The activities of the Commission are concerned with observation and interpretation of all radio emissions and reflections from celestial objects.
- b) Emphasis is placed on :
 - (i) the promotion of technical means for making radio-astronomical observations and data analysis,
 - (ii) support of activities to protect radio-astronomical observations from harmful interference.



* ICSU : International Council of Scientific Unions
IUGG: International Union of Geodesy et Geophysics
IAU : International Astronomical Union
COSPAR : Committee on Space Research
SCOSTEP : Scientific Committee on Solar Terrestrial Physics
CCIR : International Radiocommunication Advisory Committee

Les Commissions scientifiques de l'URSI

Le Conseil de l'URSI,

notant

- a) qu'aux termes de la Résolution C.1 (Lima, 1975), les Commissions sont tenues de réexaminer leurs sujets d'étude à l'occasion de chaque Assemblée générale ;
- b) qu'en outre, elles ont été invitées au cours de la présente Assemblée générale à apporter plus d'uniformité dans la rédaction de leurs mandats;
- c) que les Commissions A, E et F n'estiment pas nécessaire de modifier leurs mandats tels qu'ils figurent à l'annexe à la Résolution U.1 (Tel Aviv, 1987);

confirme ou approuve, selon le cas, les titres et mandats des Commissions reproduits en annexe.

Annexe

1. Commission A - METROLOGIE ELECTROMAGNETIQUE, Mesures et étalons électromagnétiques.

La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants:

- a) mesures et étalons de temps et de fréquence, y compris les infrarouges et le domaine optique ;
- b) mesures dans le domaine temporel ;
- c) mesures dans le domaine des fréquences ;
- d) mesures dans les télécommunications ;
- e) mesures au moyen du laser ;
- f) métrologie quantique et méthodes électriques dans le domaine des constantes fondamentales ;
- g) mesures et étalons dans la gamme allant des hyperfréquences aux ondes submillimétriques.



URSI Resolution

2. Commission B - ONDES ET CHAMPS. Théorie électromagnétique et applications, y compris les antennes et les guides d'ondes.

L'intérêt de la Commission B porte sur *les champs et les ondes*, et englobe la théorie, l'analyse, le calcul, les expériences, et leur confirmation, l'accent étant mis sur les sujets suivants:

- a) phénomènes dans le domaine temporel;
- b) diffusion et diffraction;
- c) propagation et guidage des ondes;
- d) rayonnement et antennes;
- e) inversion de la diffusion.

La Commission encourage les études ayant pour but de créer, de développer et d'affiner les méthodes numériques et analytiques en vue d'une meilleure compréhension de ces phénomènes. Elle préconise l'esprit d'innovation et s'efforce d'appliquer des concepts et méthodes pluridisciplinaires.

3. Commission C - SIGNAUX ET SYSTEMES.

La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants :

- a) systèmes de télécommunications ;
- b) utilisation du spectre et des milieux de transmission ;
- c) modulation et codage ;
- d) traitement du signal et de l'image ;
- e) théorie et conception des circuits ;
- f) théorie de l'information.

La conception de systèmes de télécommunications efficaces requiert un équilibre entre les considérations liées à l'ingénierie scientifique et les facteurs économiques. La Commission met l'accent sur la recherche scientifique et fournit l'expérience nécessaire à la conception des systèmes dans d'autres domaines de la radioélectricité scientifique.

4. Commission D - ELECTRONIQUE ET PHOTONIQUE.

La Commission tend à promouvoir les recherches et à faire le point des nouveaux développements dans les domaines suivants :

- a) dispositifs électroniques et applications ;
- b) dispositifs photoniques et applications ;
- c) physique, matériaux, CAO, technologie et fiabilité des dispositifs électroniques et photoniques présentant un intérêt particulier pour la radioélectricité scientifique et les télécommunications.

La Commission étudie les dispositifs pour la production, la détection, le stockage et le traitement des signaux électromagnétiques, ainsi que leurs applications à toutes les fréquences, y compris les hyperfréquences et le domaine optique.

5. Commission E - BRUITS ET BROUILLAGES ELECTROMAGNETIQUES.

La Commission tend à promouvoir les recherches et les développements dans les domaines suivants :

- a) bruits terrestres et planétaires d'origine naturelle, bruits artificiels ;

URSI Resolution

- b) bruits composites ambiants ;
- c) effets des bruits sur la qualité des systèmes ;
- d) effets durables des phénomènes transitoires sur la qualité des équipements (incluant l'impulsion électromagnétique nucléaire);
- e) base scientifique des bruits et maîtrise des brouillages ;
- f) utilisation du spectre.

Note : Nombre des sujets précités sont traités sous le titre commun de compatibilité électromagnétique.

6. Commission F - PROPAGATION DES ONDES ET TELEDETECTION

(y compris la radiométéorologie, la radio-océanographie et la télédétection des milieux non ionisés).

La Commission tend à encourager :

- a) l'étude de tous les aspects de la propagation des ondes à toutes les fréquences dans un milieu non-ionisé:
 - i. propagation des ondes au-dessus de la surface de la Terre,
 - ii. propagation des ondes dans l'atmosphère neutre et interaction des ondes avec l'atmosphère neutre,
 - iii. interaction des ondes avec la surface de la Terre : océans, sol et glace,
 - iv. propagation et diffraction des ondes en milieu souterrain,
 - v. caractérisation de l'environnement en ce qu'il affecte les phénomènes ondulatoires;
- b) l'application des résultats de ces études, en particulier dans les domaines de la télédétection et des communications;
- c) le développement d'une collaboration appropriée avec les autres Commissions de l'URSI et les organisations concernées.

7. Commission G - RADIOELECTRICITE IONOSPHERIQUE ET PROPAGATION (y compris les communications ionosphériques et la télédétection des milieux ionisés).

La Commission s'occupe de l'étude de l'ionosphère ayant pour but la compréhension générale de ce milieu nécessaire aux radiocommunications. Elle s'intéresse plus spécifiquement aux sujets suivants:

- a) morphologie globale et modélisation de l'ionosphère ;
- b) variations spatio-temporelles de l'ionosphère ;
- c) développement des outils et réseaux nécessaires à la mesure des caractéristiques de l'ionosphère ;
- d) théorie de la propagation radioélectrique par l'intermédiaire de l'ionosphère, et applications;
- e) application aux radiocommunications de la connaissance de l'ionosphère.

Pour atteindre ces objectifs, la Commission collabore avec d'autres Commissions de l'URSI, les organismes concernés du CIUS (UGGI, UAI, COSPAR, SCOSTEP, etc.) ainsi qu'avec d'autres organisations internationales (CCIR, etc.).*

8. Commission H - ONDES DANS LES PLASMAS (y compris les plasmas spatiaux et de laboratoire).

La Commission a pour buts :

- a) d'étudier les ondes dans les plasmas au sens le plus large et, en particulier, les sujets suivants:



URSI Resolution

- (i) la génération (instabilités dans les plasmas) et la propagation des ondes dans les plasmas,
 - (ii) les interactions onde-onde et les interactions onde-particule,
 - (iii) les processus de turbulence dans les plasmas et le chaos,
 - (iv) les interactions entre les plasmas et les engins spatiaux;
- b) d'encourager l'application des résultats de ces études, en particulier dans les domaines suivants : interactions entre plasmas solaires et planétaires et utilisation accrue de l'espace comme un laboratoire de recherche.

9. Commission J - RADIOASTRONOMIE (y compris la télédétection des objets célestes).

- a) Les activités de la Commission concernent l'observation et l'interprétation de toutes les émissions et réflexions radioélectriques en provenance d'objets célestes.
- b) L'accent est mis sur :
 - (i) la promotion de moyens techniques pour les observations et l'analyse des données radioastronomiques,
 - (ii) l'appui des démarches ayant pour but d'obtenir la protection des observations radioastronomiques contre les brouillages nuisibles.

* CIUS : Conseil International des Unions Scientifiques
UGGI : Union Géodésique et Géophysique Internationale
UAI : Union Astronomique Internationale
COSPAR : Comité de Recherche Spatiale
SCOSTEP : Comité Scientifique de Physique Solaire-Terrestre
CCIR : Comité Consultatif International des Radiocommunications