



Prof. Giampietro Puppi

Professor at the University of Bologna



Most important awards, prizes and academies

Academies: Accademia Nazionale dei Lincei; Accademia Nazionale delle Scienze; Accademia Nazionale di Agricoltura; Académie Internationale d'Astronautique; Accademia delle Scienze di Bologna; Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti; Pontificia Accademia delle Scienze.

Summary of scientific research

G. Puppi a initié son activité scientifique en 1946, dans le domaine de la physique des rayons cosmiques et en particulier vers l'étude expérimentale, phénoménologique et théorique des différentes composantes dans l'atmosphère et vers l'étude de leurs interactions avec la matière. L'excès positif de la composante pénétrante, la diffusion de la composante nucléonique et le bilan énergétique global ont fait l'objet de ses premiers travaux. Dans l'effort de comprendre l'étrange comportement des mésons dans les phénomènes d'absorption par la matière, il est arrivé à formuler l'existence d'une interaction universelle faible, du type proposé par Fermi pour la désintégration beta des noyaux atomiques, pour toutes les particules élémentaires à spin $1/2$. Avec son groupe de recherche à Bologne, et souvent aussi grâce à une vaste collaboration avec plusieurs laboratoires de différents pays, il a participé activement au développement de la physique des hautes énergies avec les accélérateurs. Parmi les résultats obtenus à l'aide des émulsions nucléaires, il faut signaler: l'étude des déphasages dans la diffusion pion-proton, le

caractère résonnant de l'interaction, l'interférence entre interaction coulombienne et interaction nucléaire, la valeur de la constante de couplage. Dans le domaine des particules étranges, à l'aide des chambres à boules, une autre série de résultats porte sur les propriétés des hyperons avec la démonstration de la non-conservation de la parité dans la désintégration des hyperons, la détermination de leur vie moyenne, ainsi que de leurs spins. D'autres travaux encore sont dédiés à l'étude des structures complexes produites comme matérialisation d'énergie dans les collisions entre particules à très haute énergie et à la découverte des états résonnants; c'est dans ce travail que l'on arrive à la découverte du méson rho et à la détermination de son spin et de sa parité. L'activité actuelle de G. Puppi est orientée davantage vers la technologie, l'organisation et la gestion de la recherche dans le milieu industriel. Ses intérêts scientifiques plus récents concernaient les sciences de l'environnement.

Main publications

Puppi, G., 'Sui mesoni dei raggi cosmici', *Nuovo Cimento*, V, p. 6 (1949) and VI, p. 3 (1949); Puppi, G., 'On positive excess of meson component' (in collaboration), *Phys. Rev.*, 76, p. 854 (1949) and *Nuovo Cimento*, VI, p. 6 (1949) and XI, p. 1354 (1953); Puppi, G., 'Sulla componente nucleonica nell'atmosfera' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, VIII, p. 12 (1951); Puppi, G., 'Eccitazione dei nuclei per assorbimento dei mesoni 1° e 2°' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, IX, p. 8 (1952) and X, 1704 (1952); Puppi, G., 'Interaction of (π) mesons in photographic plates 1° e 2°' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, XI, p. 597 (1954); Puppi, G., The energy balance of cosmic radiation, *Progress in cosmic rays* (North Holland, 1955); Puppi, G., 'Coulomb interference in pion-proton scattering' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, X, p. 1238 (1955); Puppi, G., 'Results in pion-proton scattering', *Proc. of the fifth Rochester Conf.* (1955); Puppi, G., 'K⁺ -p scattering', *Proc. of the sixth Rochester Conf.* (1956); Puppi, G., 'Some considerations on the phase-shifts analysis in p⁺ -p⁺ scattering' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, X, p. 491 (1956); Puppi, G., 'Determination of the pion-nucleon interaction coupling constant from scattering experiments using dispersion relation' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, X, p. 172 (1957); Puppi, G., 'Demonstration of parity non-conservation in hyperons decay' (in collaboration), *Phys. Rev.*, 108, p. 1353 (1957); Puppi, G., 'Experimental determination of Λ^0 and Σ^0 spins' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, X, p. 222 (1958); Puppi, G., 'Lifetime of Λ^0 Θ^0 and Σ^0 ' (in collaboration), *Nuovo Cimento*, X, p. 150 (1958); Puppi, G., 'Search for evidence of parity non-conservation in K-He interactions' (in collaboration), *Phys. Rev.*, 120, p. 570 (1960); Puppi, G., 'Helicity of the proton from Σ Decay' (in collaboration), *Phys. Rev. Letters*, 7, p. 264 (1961); Puppi, G., 'Pionic Resonances', *Annual Rev. Nucl. Sciences* (1964); Puppi, G., 'Investigation of resonant $\pi - \pi$ interaction in J = I T = I state' (in collaboration), *Nuovo Cimento* (1962); Puppi, G., 'On the deceleration of metagalactic clouds in the galaxy' (in collaboration), *Nuovo Cimento* (1966).