EXCITATION DE RÉSONANCES GÉANTES PAR DIFFUSION INÉLASTIQUE DE PROTONS DE 155 MeV

N. MARTY, M. MORLET, A. WILLIS, V. COMPARAT et R. FRASCARIA

Institut de Physique Nucléaire, 91406 Orsay, France

Résumé. — Le spectre de diffusion inélastique dans la région des résonances géantes a été étudié avec un faisceau de protons de 155 MeV pour les noyaux ^{27}Al , ^{40}Ca , Fe, ^{89}Y , ^{115}In , Sn, ^{165}Ho , ^{181}Ta , ^{197}Au , ^{208}Pb , ^{209}Bi . Pour tous, on voit une forte résonance à une énergie $E = (63 \pm 1,5) A^{-1/3}$ MeV, nettement distincte à partir de Fe, de la résonance dipolaire géante. Sa distribution angulaire correspond à une transition $L = 2$; elle épuise entre 60 % (^{40}Ca) et 12 % de la règle de somme pondérée en énergie. Pour ^{208}Pb , on observe une structure fine à des énergies compatibles avec celles excitées par électrons. On discute d'autres excitations dans certains noyaux.

Abstract. — The inelastic spectra in the giant resonance region have been studied with 155 MeV protons on ^{27}Al , ^{40}Ca , Fe, ^{89}Y , ^{115}In , Sn, ^{165}Ho , ^{181}Ta , ^{197}Au , ^{208}Pb and ^{209}Bi . For all nuclei, there is a strong resonance at an energy $E = (63 \pm 1.5) A^{-1/3}$ MeV, with an angular distribution in agreement with $L = 2$ DWBA calculations. It exhausts between 60 % (^{40}Ca) to 12 % of the Energy Weighted Sum Rule. A fine structure similar to that reported in electron scattering experiments is observed for ^{208}Pb . Some other possible excitations are discussed.

ÉTATS A HAUTE ÉNERGIE D'EXCITATION DU ^{12}C OBSERVÉS PAR (α, α') A 60 MeV

M. BUENERD, P. MARTIN, P. DE SAINTIGNON, J. M. LOISEAUX, J. ARVIEUX,
J. MENET et J. B. VIANO

Institut des Sciences Nucléaires, BP 257, 38044 Grenoble-Cedex, France

Résumé. — Les états $T = 0$ excités par diffusion $\alpha\alpha'$ ont été étudiés jusqu'à une énergie d'excitation de 30 MeV. Entre 15 et 25 MeV plusieurs niveaux de largeur souvent importante sont fortement excités, certains de ces niveaux n'ayant pas été observés jusqu'ici. Le niveau à 15,5 MeV ($\Gamma = 2$ MeV) peut être interprété par une transition $\Delta I = 2$ ($\beta_2 \simeq 0,17$). D'autres niveaux sont également observés jusque dans la zone de la résonance géante dipolaire avec une forte section efficace (18,5 MeV, $\Gamma = 1$ MeV, $L = 3,4$) (19,5 MeV, $\Gamma = 1,6$ MeV) (21,65 MeV, $\Gamma = 1,3$ MeV) (22,35 MeV $\Gamma = 0,4$ MeV).

Abstract. — $T = 0$ states are investigated up to 30 MeV excitation energy by $(\alpha\alpha')$ scattering. Between 15 and 25 MeV several broad states are strongly populated, some of them being observed for the first time. The level at 15.5 MeV ($\Gamma = 2$ MeV) can be interpreted with a $L = 2$ transition with $\beta_2 = 0.17$. Other levels are observed up to GDR energy region with a fairly high cross-section : 18.5 MeV ($\Gamma = 1$ MeV $L = 3,4$), 19.5 MeV, ($\Gamma = 1.6$ MeV), 21.65 MeV ($\Gamma = 1.3$ MeV), 22.35 MeV ($\Gamma = 0.4$ MeV).