



GIANT MULTIPOLE EFFECTS IN $^{27}\text{Al}(\text{pn})$ IAS

K. Amos, H. Geramb

► To cite this version:

K. Amos, H. Geramb. GIANT MULTIPOLE EFFECTS IN $^{27}\text{Al}(\text{pn})$ IAS. Journal de Physique Colloques, 1974, 35 (C5), pp.C5-6-C5-6. 10.1051/jphyscol:1974512 . jpa-00215675

HAL Id: jpa-00215675

<https://hal.science/jpa-00215675>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

GIANT MULTIPOLE EFFECTS IN (p, p') ON ^{54}Fe AND ^{56}Fe

K. A. AMOS and R. SMITH

IKP, Kernforschungsanlage Jülich, D517 Jülich, West Germany

Résumé. — Les analyses des sections efficaces, des asymétries et des amplitudes de retournement de spin dans les excitations 2^+ du ^{54}Fe (1.409 MeV) et ^{56}Fe (0.846 MeV) montrent la présence de la résonance octupolaire géante, en accord avec les prédictions d'autres données.

En outre, une étude des sections efficaces d'excitation des niveaux 2^+ , 2_2^+ , 2_3^+ et 4^+ du ^{54}Fe montre que la diffusion inélastique de protons peut servir d'outil spectroscopique pour autant que l'énergie du projectile dépasse la région des résonances.

Abstract. — Analyses of cross sections, asymmetries and spin flip probabilities associated with the 2^+ excitations in ^{54}Fe (1.409 MeV) and ^{56}Fe (0.846 MeV) reflect the effects of a giant octupole resonance in this mass region in agreement with predictions from other data. Further, a study of the cross section to the 2^+ , 2_2^+ , 2_3^+ and 4^+ levels in ^{54}Fe shows that, provided the projectile energy exceeds the resonance region values, inelastic proton scattering can be used to test spectroscopy.

GIANT MULTIPOLE EFFECTS IN $^{27}\text{Al}(\text{pn})$ IAS

K. A. AMOS and H. V. GERAMB

IKP, Kernforschungsanlage Jülich, D517 Jülich, West Germany

Résumé. — A l'aide d'une description complète de la couche S-d, nous avons analysé en ondes distordues avec antisymétrisation les sections efficaces de transition $^{27}\text{Al}(\text{pn})$ IAS entre 10 et 40 MeV. Nous y démontrons les effets d'une excitation virtuelle des résonances E1 et E2.

Les contributions résonnantes y sont essentielles pour reproduire les données expérimentales en dessous de 30 MeV. La distribution du terme dipolaire concorde avec les sections efficaces totales $^{28}\text{Si}(\gamma n)$ et révèle l'existence d'une nouvelle résonance quadrupolaire dont le maximum se situe à 23 MeV d'excitation dans le ^{28}Si . Elle se trouve donc sous la résonance dipolaire géante.

Abstract. — Antisymmetrized DW analyses of $^{27}\text{Al}(\text{pn})$ IAS transition cross sections (10 MeV to 40 MeV) using a full s-d shell model spectroscopy, demonstrate the effects of virtual excitation of E1 and E2 resonances. Resonance contributions to this reaction are essential to fit the data below 30 MeV. The deduced dipole strength distribution agrees with the measured total (γn) cross sections from ^{28}Si and these analyses determine a new quadrupole resonance which peaks at 23 MeV excitation in ^{28}Si and thus lies under the giant dipole resonance.

CALCUL DU POTENTIEL OPTIQUE α - α A L'AIDE D'UNE MÉTHODE DE COORDONNÉES GÉNÉRATRICES

J. CUGNON et E. DONNI

Institut de Physique, Université de Liège, Sart Tilman, 4000 Liège 1, Belgique

Résumé. — Nous calculons le potentiel optique pour la diffusion élastique α - α entre 0 et 40 MeV. Nous utilisons une méthode de coordonnées génératrices, à deux coordonnées, l'une liée à la distance relative, l'autre à l'impulsion relative. Le calcul est fait pour l'interaction nucléon-nucléon B1 de Brink et Boeker et pour l'interaction V2 de Volkov. Nous étudions plus spécialement l'effet du mouvement relatif sur le potentiel optique.

Abstract. — We calculate the optical potential for the elastic scattering α - α between 0 and 40 MeV. We use a generator coordinate method with two coordinates. One is related to the relative distance and the other one to the relative momentum. The calculation is done for the nucleon-nucleon interaction B1 of Brink and Boeker and for the interaction V2 of Volkov. The effect of the relative motion on the optical potential is investigated.