2. Mesure de la densité d'états électroniques par effet tunnel

T. Arizumi, A. Yoshida, N. Sawaki

► To cite this version:

T. Arizumi, A. Yoshida, N. Sawaki. 2. Mesure de la densité d'états électroniques par effet tunnel. Revue de Physique Appliquée, 1970, 5 (6), pp.900-900. 10.1051/rphysap:0197000506090002 . jpa-00243472

HAL Id: jpa-00243472

<https://hal.science/jpa-00243472>

Submitted on 1 Jan 1970

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.

2. MESURE DE LA DENSITÉ D'ÉTATS ÉLECTRONIQUES PAR EFFET TUNNEL

T. ARIZUMI, A. YOSHIDA et N. SAWAKI

Département d'Electronique, Université de Nagoya

Analysant la probabilité de transmission par effet tunnel d'une jonction métal-semiconducteur et la comparant au modèle de Franz dans l'approximation W. K. B., nous montrons que le coefficient exact obtenu par CDMT donne la densité d'états à un facteur près dans les gammes d'énergie plus élevées : il peut être uniquement calculé numériquement. La densité d'états observée expérimentalement par Mahan et Conley avait pourtant été obtenue par l'application du modèle à deux bandes de Franz.

L'analyse du coefficient exact de transmission tunnel d'une jonction $p-n$ prouve l'existence d'un facteur multiplicatif correspondant à la densité d'états des deux électrodes. L'expression exacte du courant tunnel à travers une jonction $p-n$ est obtenue par l'intermédiaire de ce coefficient et rend possible la détermination de la densité d'états. L'effet tunnel est une méthode puissante pour l'étude des densités d'états dans un semiconducteur.