

Dispositif de mesure des paramètres plasma par sonde de Langmuir: *QUÈ DO*

Descriptif de l'équipement:

Système portatif autonome (PC embarqué) haute résolution pour l'acquisition de courbes de sondes de Langmuir $I_s(V_s)$, localisé au LPSC CRPMN, 53 Avenue des Martyrs, 38026 Grenoble / Alexandre BÈS, alexandre.bes@ujf-grenoble.fr, 04 76 28 40 38

- Acquisition synchrone sur 4 voies simultanées de la tension V_s , du courant I_s et de deux signaux externes
- Fréquence d'acquisition: 100 Hz / jusqu'à 1200 points par courbe
- Résolution: Tension (V_s) 25 mV / Courant (I_s) 0,1 μ A
- Tension - Courant maximum: +/- 100 V - 2 A
- Boxcar: TTL opto-isolé, déclenchement sur front montant, résolution 200 ns, jitter +/- 100 ns, fréquence maximale 100 kHz

Applications:

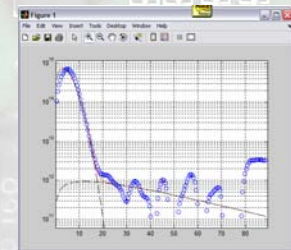
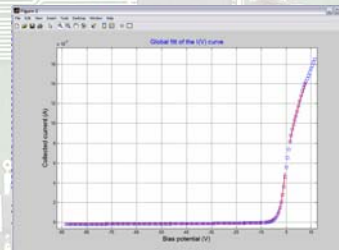
Détermination, par traitement de courbes $I_s(V_s)$, des paramètres plasmas: potentiels flottant V_f et plasma V_p , densités des ions n_i et des électrons n_e , température des électrons T_e , fonction de distribution en énergie des électrons *FDEE*

Modalités d'utilisation:

- Réservation de l'équipement pour des campagnes de mesures de 1 à 2 semaines (planning géré par le LPSC - CRPMN)
- Système « plug & play », sans formation préalable nécessaire
- Passage sous vide, écran, clavier et souris à fournir par l'utilisateur
- Facturation du coût du transport et de la sonde à la charge de l'utilisateur, entre 200 et 300 euros (géré par le LPSC - CRPMN)

Exemples d'utilisation:

Plasma magnétisé, dérive des électrons. Logiciel testé au LPP et LSPM



Références

1. Extraction of large area low-energy electron beams from a multi-dipolar plasma, A. Lacoste, S. Béchu, O. Maulat, J. Pelletier, Y. Arnal, Plasma Sources Sci. Technol, **18** (2009) 015017
2. Caractérisation et modélisation des plasmas micro-ondes multi-dipolaires / Application à la pulvérisation assistée par plasma multi-dipolaire, thèse Tran Tan Vinh (2006)
3. Comparison between Langmuir probe and microwave auto-interferometry measurements at intermediate pressure in an argon surface wave discharge, A. Rousseau, E. Teboul, S. Béchu, J. Appl. Phys. **98**, 083306 (2005)
4. Determination of the EEDF by Langmuir probe diagnostics in a plasma excited at ECR above a multipolar magnetic field, Lagarde, T., Y. Arnal, *et al.* Plasma Sources Sci. Technol. **10** (2001) 181-190