

Développements de contacts passivants à haute transparence pour cellulaire solaire silicium à haute efficacité

Numéro de la fiche : OPR-820

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Hassan Maher, Professeur - Département de génie électrique et de génie informatique

RENSEIGNEMENTS

hassan.maher@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie électrique et de génie informatique
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

CYCLE(S)

2e cycle

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Description du projet

Dans le cadre de ce sujet, nous chercherons à développer des contacts passivants pour les cellules solaires silicium à haute efficacité. Les contacts passivants sont des matériaux de quelques dizaines de nanomètres déposés sur la surface d'une cellule solaire et qui permettent de diminuer les pertes électriques tout en créant la jonction p/n nécessaire à la séparation des porteurs de charge aux bornes d'une cellule solaire.

Typiquement ces contacts passivants sont faits de polysilicium (PolySi) dopé d'une épaisseur de 100 nm.

Bien que ces contacts PolySi fournissent une passivation des défauts de surface adéquate, ils sont relativement absorbant dans le spectre d'intérêt pour les cellules solaires ce qui limite le courant qui peut être généré par le dispositif.

Dans le cadre de cette maîtrise, nous proposons de travailler sur les matériaux nitrures (e.g GaN) connus pour leur grande transparence et conductivité. Nous chercherons à démontrer que l'emploi de ces matériaux comme contacts passivants sur Silicium permet non seulement d'obtenir une bonne passivation des défauts de surface mais conduit aussi à une augmentation du courant généré.

Cette maîtrise sera effectuée en co-supervision avec les Profs. Hassan Maher, spécialiste du GaN, et Sylvain Nicolay, spécialiste des technologies photovoltaïques. Elle se déroulera au sein du 3IT et utilisera les équipements situés dans ses salles blanches pour la fabrication et la caractérisation des dispositifs.

Ce projet peut accueillir un(e) ou des étudiants(es) dans les programmes suivants :

- Mémoire de maîtrise de type recherche
- Essai de maîtrise de type cours
- Stage de recherche de 2e cycle

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie électrique et génie électronique

Financement offert

Oui

19 000\$

La dernière mise à jour a été faite le 12 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.