

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

Record number : OPR-820

Overview

RESEARCH DIRECTION

Hassan Maher, Professeur - Department of Electrical and Computer Engineering

INFORMATION

hassan.maher@usherbrooke.ca

ADMINISTRATIVE UNIT(S)

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

LEVEL(S)

2e cycle

LOCATION(S)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Project Description

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) by sector

Funding offered

Yes

Sciences naturelles et génie

19 000\$

Génie électrique et génie électronique

The last update was on 12 March 2024. The University reserves the right to modify its projects without notice.