

Echanges thermiques dans un capteur solaire hybride avec concentrateur holographique

O. Iurevych^{1,2}, S. Gubin², P. Guibert¹ et M. Dudeck¹

¹ Institut Jean le Rond d'Alembert, Université Pierre et Marie Curie
4 Place Jussieu, 75005 Paris / 2 Place de la Gare de Ceinture, 78210 Saint Cyr l'Ecole, France

² National Aerospace University 'Kharkiv Aviation Institute'
17, Tchkalova st, Kharkiv, 61070, Ukraine

Résumé –

Les propriétés d'un capteur solaire hybride plan (thermique et électrique) avec concentrateur holographique du rayonnement solaire sont modélisées. L'état thermique stationnaire du capteur solaire a été calculé en utilisant une approche à une dimension 1D ou quasi-1D. Les propriétés des éléments constituant le capteur sont introduites, et des échanges convectifs avec l'air ambiant sont pris en compte. La température des différents éléments du capteur a été calculée pour différentes intensités du rayonnement solaire et pour différentes températures ambiantes.

Abstract –

The properties of a hybrid solar collector plane (thermal and electrical) with holographic concentrator solar radiation are modeled. The stationary thermal state of the solar collector has been calculated using an approach to a dimension 1D or quasi-1D. The properties of the components of the collector are fed, and a convective exchange with the ambient air is taken into account. The temperature of the various elements of the collector was calculated for different intensities of solar radiation and for different ambient temperatures.

Mots-clés :

Energie solaire - Panneau photovoltaïque - Panneau thermique - Concentrateur holographique.