

Modéliser et simuler les technologies énergétiques – Conversion thermodynamique de la chaleur

Les technologies de l'information permettent de renouveler de manière radicale l'apprentissage et l'approfondissement d'une discipline scientifique et technique classique, considérée jusqu'ici comme particulièrement difficile par des générations d'étudiants et d'ingénieurs.

Cet ouvrage montre comment il est aujourd'hui possible de calculer des systèmes énergétiques – même très complexes – sans écrire une seule équation ni programmer une ligne de code tout en obtenant facilement des résultats extrêmement précis.

Une trentaine d'exemples de cycles thermodynamiques résolus avec le progiciel Thermoptim illustrent la méthode proposée.

En moins de 250 pages, les lecteurs disposent des notions essentielles pour comprendre à la fois le fonctionnement des systèmes énergétiques assurant la conversion thermodynamique de la chaleur et la manière dont ils peuvent être modélisés.

Même si certains de ces systèmes existent depuis plusieurs décennies, de nouveaux développements sont aujourd'hui nécessaires pour faire face aux défis du monde actuel, en particulier pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et combattre le changement climatique. Cette méthode devrait susciter des vocations chez les jeunes ingénieurs et scientifiques désireux de mettre leurs compétences au service de la transition énergétique.

L'essentiel de son contenu constitue par ailleurs le support de cours du MOOC Conversion Thermodynamique de la Chaleur, décomposé en deux parties, Modéliser et Simuler (CTC-MS) et Cycles Classiques et Innovants (CTC-CCI), dont les apprenants ont apprécié la pédagogie novatrice.