



ID de la contribución : 329

Tipo : Oral parallel contribution

Caracterización térmica de muros en condiciones dinámicas utilizando termografías

lunes, 17 de julio de 2017 17:15 (30)

Actualmente, la mejora de la eficiencia energética es uno de los pilares del desarrollo sostenible. Una parte importante de la mejora de la eficiencia energética se centra en la reducción del consumo energético de los edificios, lo cual hace necesario desarrollar métodos de caracterización térmica de sus componentes, tales como los muros. Con este objetivo, se ha desarrollado un experimento en condiciones dinámicas que permita estimar la resistencia y la capacidad térmica de diferentes muros, ya sean homogéneos o heterogéneos.

En este experimento se ha construido una caja cuasi-adiabática en la que el muro a analizar se ubica en una de sus caras. En esta caja se procede a generar una excitación térmica de dicho muro mediante una exposición controlada a radiación generada por lámparas incandescentes. Esta radiación incide sobre sus superficies interior y exterior, y provoca variaciones temporales de las temperaturas en el interior y el exterior de la caja. Esta variación temporal en las temperaturas de las superficies del muro a analizar va a ser medidas en diferentes instantes de tiempo mediante la obtención de termografías. La utilización de temperaturas de superficie medidas utilizando termografías supone una innovación respecto al tradicional uso de medidas de flujo de calor realizadas con fluxómetros. Al tratarse de un experimento en condiciones dinámicas donde la utilización de fluxómetros está limitada teóricamente resulta útil estudiar el uso de termografías. La limitación del uso de fluxómetros se debe a que sus medidas producen una amplificación de las altas frecuencias que pueden estar presentes en las señales de excitación del muro, siendo dicha amplificación contradictoria con las observaciones físicas.

En el presente trabajo se ha utilizado un modelo físico en forma de circuito térmico para representar el balance de energía que atraviesa el muro para determinar su resistencia y su capacidad térmicas. El modelo utiliza como variables independientes las temperaturas ambiente y la irradiancia, y como variables dependientes las temperaturas de superficie. El procedimiento puede ser validado registrando un número significativo de series temporales que permita obtener los valores de la resistencia y capacidad térmicas junto a una medida de su incertidumbre. Y una vez obtenidos estos valores de forma experimental, se puede proceder a su comparación con los valores nominales especificados por el fabricante para la resistencia y capacidad térmica del muro analizado.

Primary author(s) : Prof. RUIZ PADILLO, Diego-Pablo (Universidad de Granada)

Presenter(s) : Prof. RUIZ PADILLO, Diego-Pablo (Universidad de Granada)

Clasificación de la sesión : Energy and Sustainability I

Clasificación de temáticas : Energy and Sustainability