

Tesista: María Marta Reboredo

Ingeniero Químico. Fac. Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)

Título al que aspira: Magister en Ciencia y Tecnología en Materiales, UNMdP

Tema: “MOLDEO POR INYECCIÓN REACTIVA DE PLÁSTICOS REFORZADOS”

Director de Tesis: Ing. Alfredo J. Rojas

Lugar de Trabajo: INTEMA, División Polímeros, Facultad de Ingeniería, UNMdP

Fecha de Defensa: 19 de diciembre de 1986

Jurados: Ing. Héctor Dall’O (UNMdP)

Dr. Roberto J.J. Williams (INTEMA, UNMdP-CONICET)

Dra. Susana Rosso (INTEMA, UNMdP-CONICET)

Resumen de Tesis.

Se estudia el proceso de moldeo por inyección reactiva de plásticos reforzados. En este proceso la fibra se encuentra ubicada en el molde previo a la inyección de una mezcla polimérica reactiva que llena el molde relleno y luego cura. Cuando la parte ha adquirido estabilidad dimensional suficiente se desmolda (la reacción química ha avanzado lo suficiente como para que la pieza mantenga su forma).

Este estudio incluye un análisis experimental de la cinética de polimerización y la elevación de viscosidad durante la reacción de un sistema particular de poliuretanos, así como el modelado teórico del flujo no isotérmico a través del lecho poroso de fibras y la transferencia de calor con simultánea generación interna o reacción química.

El sistema químico considerado es un poliuretano, que reacciona a temperatura ambiente por una adición de los grupos isocianato y polioliol. La velocidad de reacción química fue determinada experimentalmente utilizando el método de ascenso de temperatura adiabática.

Se midió la viscosidad durante la reacción manteniendo la temperatura constante. Esto permitió determinar la dependencia de la viscosidad con la temperatura y el avance de reacción, función que es necesaria para el modelado del proceso.

Se analizó el moldeo por inyección reactiva de plásticos reforzados, para sistemas con refuerzos de fibra de vidrio ubicados en el molde. Se planteó un modelo matemático para las etapas de llenado y curado. Esto permitió conocer los parámetros del proceso, y determinar su influencia sobre las variables dependientes: conversión, temperatura y

presión. Se definieron zonas de moldeabilidad que evitan el fenómeno de gelado prematuro. También se seleccionaron condiciones de operación que acortan tiempos de ciclo, den bajas pérdidas de carga y permitan una evolución aceptablemente uniforme de los perfiles de temperatura y conversión, en toda la pieza, eliminando los problemas de tensiones residuales.

Palabras claves: moldeo por inyección, materiales compuestos, procesamiento, modelado.