

Resumen

En el presente trabajo se calcula la potencia y la reactividad usando las ecuaciones de la cinética puntual por medio del predictor y corrector generalizado del método de Adams Bashforth Moulton de orden h^5 . Para aumentar la precisión en la aproximación, el método utiliza los modificadores derivados del error de truncamiento, propios de todo método numérico que sigue el esquema de predicción y corrección.

Se calcula la potencia nuclear para distintos valores de reactividad; 300 pcm, 550 pcm 700 pcm y 800 pcm, con tamaños de paso de $h=1 \times 10^{-2}$ s y $h=1 \times 10^{-3}$ s, los resultados encontrados muestran una mejor aproximación en comparación a los trabajos reportados en la literatura, asimismo, los resultados obtenidos usando la reactividad de forma sinusoidal, son idénticos a los resultados publicados.

Sin usar el histórico de la potencia y la transformada de Laplace, se calcula la reactividad con diferentes formas de la potencia; exponencial y polinómica, los resultados obtenidos con diferentes tamaños de paso son de mejor aproximación que los métodos encontrados en la literatura.

Abstract

In this paper the power and reactivity was calculated using the point kinetics equations using the generalized predictor and corrector method of Adams Bashforth Moulton of order h^5 . To increase the accuracy in the approximation, the method uses the modifiers derived from truncation error, typical of any numerical method follows the scheme of prediction and correction.

Nuclear power for different values of reactivity are estimated; 300 cfm, 550 cfm 700 cfm and 800 cfm with step sizes $h = 1 \times 10^{-2}$ and $h = 1 \times 10^{-3}$ s, the results show a better approximation compared to the work reported in the literature also the results obtained using the sinusoidal reactivity, are identical to published results.

Without using the historical power and the Laplace transform, the reactivity is calculated with different forms of power; exponential and polynomial, the results obtained with different step sizes are better approximation methods in the literature.