

ABSTRACT

Damped wave equations have been used particularly in the natural sciences and engineering disciplines. The purpose of this study is to apply the technique of finite difference and cubic B-spline to solve one dimensional damped wave equation with Dirichlet boundary conditions. In this study, the accuracy of the numerical methods are compared to the exact solutions by computing their absolute error and relative error. The computational experiments are conducted using Matlab 2008 and Microsoft Excel 2010. As the result, finite difference method is found to give better approximation compared to the cubic B-spline method since the relative error of finite difference method is smaller than the relative error of cubic B-spline. In addition, the smaller time step, T gives better approximations for both finite difference and cubic B-spline method.

ABSTRAK

Persamaan gelombang terendam telah digunakan terutamanya dalam bidang sains semula jadi dan kejuruteraan. Kajian ini adalah bertujuan untuk menggunakan kaedah perbezaan terhingga dan B-splin kubik bagi menyelesaikan persamaan gelombang terendam satu dimensi dengan syarat sempadan Dirichlet. Dalam kajian ini, ketepatan kaedah-kaedah berangka dibandingkan dengan penyelesaian tepat dengan mengira ralat mutlak dan ralat relatif masing-masing. Keputusan pengiraan dijalankan dengan menggunakan Matlab 2008 dan Microsoft Excel 2010. Hasilnya, kaedah perbezaan terhingga memberikan anggaran yang lebih baik berbanding dengan B-splin kubik berdasarkan ralat relatif kaedah perbezaan terhingga yang lebih kecil daripada ralat relatif B-splin kubik. Tambahan lagi, langkah masa, T yang lebih kecil memberikan anggaran yang lebih baik kepada kedua-dua kaedah perbezaan terhingga dan B-splin kubik.