

Філіпковський С.В., Україна, Харків

СКІНЧЕНОЕЛЕМЕНТНИЙ АНАЛІЗ РЕЗОНАНСНИХ РЕЖИМІВ ПАЛИВОПОДАЮЧЕГО ТРАКТУ РАКЕТИ

Запропоновано метод аналізу частот і форм поздовжніх коливань рідини в магістралі окислювача рідинного ракетного двигуна. Розроблено скінчений елемент, що враховує стискальність рідини й пружність стінок труби. Запропонований скінчений елемент, який апроксимує гідроамортизатор, що знижує власні частоти. Досліджено власні частоти при різних розташуваннях гідроамортизатора.

Филипковский С.В., Украина, Харьков

КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗОНАНСНЫХ РЕЖИМОВ ТОПЛИВОПОДАЮЩЕГО ТРАКТА РАКЕТЫ

Предложен метод анализа частот и форм продольных колебаний жидкости в магистрали окислителя жидкостного ракетного двигателя. Разработан конечный элемент, учитывающий сжимаемость жидкости и упругость стенок трубы. Предложен конечный элемент аппроксимирующий гидроамортизатор, который снижает собственные частоты. Исследованы собственные частоты при разных расположениях гидроамортизатора.

Filipkovsky S.V., Ukraine, Kharkov

FINITEELEMENT ANALYSIS OF RESONANT REGIMES OF A FUEL-DELIVERY CHANNEL OF A ROCKET

The method of a liquid longitudinal oscillations modal analysis in an oxidizer line of the fluid-propellant rocket engine is offered. The finite element which is taking into account a liquid compressibility and the pipe walls elasticity is developed. The finite element which approximates the hydroshock reducer that decreases the natural frequencies is offered. Natural frequencies are investigated at different arrangements of the hydroshock reducer.