

УДК 629.7

В. А. Космодемьянский

ОПТИМИЗАЦИЯ ОДНОМЕРНЫХ СЕКЦИОННЫХ СИСТЕМ

Проведен оптимальный расчет секционных систем на примере равнопрочного стержня, секции которого имеют разные характеристики. Найдены условия разбиения неоднородного стержня заданной массы на части так, чтобы общая длина стержня была максимальной. Показано, что относительные массы последовательных секций однородных конструкций следуют закону золотого сечения.

Optimization of One-Dimensional Sectional Systems / V.A. Kosmodemyansky // Vestnik MGTU. Mashinostroenie. 2001. No. 1. P. 40–51.

The optimum design of sectional systems is conducted with an equal-strength rod considered for illustration. Conditions are found for sectioning the non-uniform rod of a designed mass in such a way that the total length of the rod should be maximal. Relative masses of the series sections are shown to follow the golden section rule for uniform constructions. A function is suggested for evaluating the difference between parameters of an-section rod, optimized for the maximum length, and a model of the equal-strength continuous construction. Conditions are defined for optimum relations between sequential modes of one-stage rocket engines with different flow rates, given the maximum velocity at the end of an active leg of the rocket vertical flight in the gravitational field. Figs.4. Refs.4. Tabs.2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимошенко С. П. Сопротивление материалов. Ч. 1. – М.–Л: ГИТТЛ, 1933. – 360 с.
2. Рейтман М. И., Шапиро Г. С. Методы оптимального проектирования деформируемых тел. – М.: Наука, 1976. – 266 с.
3. Черепанов Г. П., Ершов Л. В. Механика разрушения. – М.: Машиностроение, 1977. – 224 с.
4. Космодемьянский В. А. К оптимизации параметров составных ракет // МТТ. – 1980. – Т. 5. – С. 36–41.

Статья поступила в редакцию 11.04.2000

Вадим Аркадьевич Космодемьянский родился в 1934 г., окончил МГУ им. М.В. Ломоносова в 1957 г. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Теоретическая механика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор около 50 научных работ в области оптимального управления, механики и методики механики.

V.A. Kosmodemyansky (b. 1934) graduated from the Lomonosov Moscow State University in 1957. Ph.D. (Eng.), ass. professor of “Theoretical Mechanics” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of about 50 publications in the field of optimal control theory, mechanics and methodology of mechanics.