ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2009. – 52, № 2. – С. 66-71. – Бібліогр.: 10 назв. – Укр.

УДК 539.30

І. Б. Прокопович

ПРО ЗАЛЕЖНІСТЬ ФУНКЦІЙ СТАНУ ДЕФОРМІВНОГО ТІЛА ВІД МІРИ ПОВОРОТУ

Показано, що міри деформації та початкові значення векторних і тензорних параметрів стану поділяються на суб'єктивні необертові та об'єктивні обертові. Відповідно поділяються й подання функцій стану, з яких лише об'єктивні явно не залежить від міри повороту осей матеріалу. Побудовано формули зведення безобертових диференціалів функцій стану до виразів через тензори безмежно малих деформації і повороту. На цій підставі отримано об'єктивні подання для тензора напружень через похідні від потенціалу стану анізотропного матеріалу. Результати стосуються нелінійної механіки тіл з початковими напруженнями.

О ЗАВИСИМОСТИ ФУНКЦИЙ СОСТОЯНИЯ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТЕЛА ОТ МЕРЫ ПОВОРОТА

Показано что, меры деформации и начальные значения векторных и тензорных параметров состояния делятся на субъективные невращаемые и объективные вращаемые. Соответственно делятся и представления функций состояния, из них только объективные не зависят явно от меры поворота осей материала. Построены формулы сведения безвращательных дифференциалов функций состояния к выражениям через тензоры бесконечно малых деформаций и вращения. На этом основании получены объективные представления для тензора напряжений через потенциал состояния анизотропного материала. Результаты относятся к нелинейной механике тел с начальными напряжениями.

ABOUT DEFORMABLE SOLID STATE FUNCTION DEPENDENCE ON ROTATION MEASURE

It is shown that the strain measure tensors and initial values of vector and tensorial state parameters are divided into objective rotational and subjective one which do not rotate. Several presentations of any state function are divided correspondingly. Only objective ones do not explicitly depend on the rotation measure of material axis. The formulae for reduction of non-rotational differentials into expressions in terms of tensor of the infinitesimal deformation and rotation are constructed. For this reason, the objective representations of the stress tensor in terms of the state potential derivatives are obtained for anisotropic material. The results concern the nonlinear mechanics of initially stressed solids.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
10.06.08