ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2023. – 66, № 1-2. – С. 141–157. – Бібліогр.: 22 назв. – Укр. doi: 10.15407/mmpmf2023.66.1-2.141-157

УДК 539.3

В. І. Острик✉

ВІДРИВ ПРУЖНОЇ ВАГОМОЇ СМУГИ ВІД ЖОРСТКОЇ ОСНОВИ ПІД ДІЄЮ НОРМАЛЬНОЇ ЗОСЕРЕДЖЕНОЇ СИЛИ

Розглянуто гладкий контакт пружної смуги з жорсткою основою під дією нормальної зосередженої сили. Враховано власну вагу смуги та утворення двох областей її відриву від основи. Із застосуванням методу Вінера – Гопфа отримано аналітичний розв'язок задачі. Визначено найменше значення зовнішньої сили, необхідне для виникнення областей відриву. Знайдено розмір та положення областей відриву, розподіли контактних напружень і нормальні переміщення граней смуги.

Ключові слова: *пружна смуга, власна вага, напруження, контакт із відривом, метод Вінера – Гопфа.*

RECEDING OF AN ELASTIC WEIGHTY STRIP FROM A RIGID BASE UNDER THE ACTION OF A NORMAL CONCENTRATED FORCE

The smooth contact of an elastic strip with a rigid base under the action of a normal concentrated force is considered. The own weight of the strip and the formation of two domains of its receding from the base are taken into account. An analytical solution to the problem is obtained using the Wiener – Hopf method. The smallest value of the external force necessary for the emergence of receding domains is determined. The size and location of the receding domains, contact stress distributions and normal displacements of the strip faces are found.

Key words: *elastic strip, own weight, stresses, contact with receding, Wiener – Hopf method.*

Ін-т прикл. фізики НАН України, Суми

Одержано
21.02.23

✉ v.i.ostryk@gmail.com