

ВАРІАЦІЙНІ МЕТОДИ В МЕХАНІЦІ ДЕФОРМІВНОГО ТВЕРДОГО ТІЛА

1. **Важливість вивчення дисципліни:** отримання нових знань з варіаційних принципів і методів та алгоритмів їх застосування для розв'язання задач статичної і динамічної механіки деформованих твердих тіл; удосконалення навичок використання варіаційних методів для дослідження практичних задач та набуття вмінь проведення дослідження і розробки методів розв'язання задач механіки деформованого твердого тіла з використанням сучасних персональних комп'ютерів.

2. **Завдання дисципліни:**

- ознайомлення з лінійною теорією пружності у декартових координатах;
- ознайомлення з основними варіаційними принципами;
- отримання системних знань стосовно постановок та методів розв'язання варіаційних задач статичної і динамічної механіки деформованих твердих тіл та конструкцій;
- ознайомлення з варіаційними методами в механіці;
- набуття навичок застосування теоретичних відомостей до розв'язування практичних задач.

3. **Кінцеві знання і вміння дисципліни**

ЗНАННЯ	ВМІННЯ
<ul style="list-style-type: none">– основні варіаційні принципи та методи розв'язування задач механіки деформованого твердого тіла,– границі застосування варіаційних методів,– критерії оцінки отриманих результатів.	<ul style="list-style-type: none">– формулювати математичну постановку задач механіки деформованого твердого тіла як варіаційних,– застосовувати основні варіаційні принципи та методи до пошуку розв'язків типових задач;– проводити аналіз отриманих аналітичних розв'язків та робити відповідні висновки.

Рекомендована література

Основна:

1. Безухов Н.И., Лужин О.В. Приложение методов теории упругости и пластичности к решению инженерных задач: учеб. пособие. Москва : Высш. шк., 1974. 200с.
2. Бердичевский В.Л. Вариационные принципы механики сплошной среды. Москва : Наука, 1983. 448 с.
3. Васидзу К. Вариационные методы в теории упругости и пластичности. Москва : Мир, 1987. 542 с.
4. Ланцош К. Вариационные принципы механики. Москва : Мир, 1965. 408 с.
5. Рекач В.Г. Руководство к решению задач прикладной теории упругости: учеб. пособие. Москва : Высшая школа, 1984. 384 с.
6. Самуль В.И. Основы теории упругости и пластичности: учеб. пособие. Москва : Наука, 1982. 264 с.
7. Филоненко-Бородич М.М. Теория упругости: учеб. пособие. Москва : Физматлит, 1959. 364 с.

Додаткова:

1. Михлин С.Г. Численная реализация вариационных методов. Москва: Наука, 1966. 432 с.
2. Оганесян Л.А., Руховец Л.А. Вариационно-разностные методы решения эллиптических уравнений. Ереван : Изд-во АН АрмССР, 1979. 234с.
3. Ректорис К. Вариационные методы в математической физике и технике. Москва: Мир, 1985. 590 с.
4. Тимошенко С.П., Гудьер Дж. Теория упругости. Москва: Наука, 1979. 527 с.

Інформаційні ресурси:

1. Васидзу К. Вариационные методы в теории упругости и пластичности. Москва: Мир, 1987. URL:
http://ebooks.zsu.zp.ua/files/mathbooks/fizika_uprugost/BOOKS/uprugost/20051023_B3A5B35.djvu
2. Ланцош К. Вариационные принципы механики. Москва: Мир, 1965. 408 с. URL: http://ebooks.zsu.zp.ua/files/mathbooks/2008-5/matemat_modelir/mat_meh/lancosh.djvu
3. Филоненко-Бородич М.М. Теория упругости: учеб. пособие. Москва : Физматлит, 1959. 364 с. URL:
http://ebooks.zsu.zp.ua/files/mathbooks/fizika_uprugost/BOOKS/uprugost/filonenko.djvu