

Анотація дисципліни Прилади і системи точної механіки

Курс має на меті дати студентам знання, за методикою конструювання типових деталей і механізмів приладів на базі системи SolidWorks Simulation та SolidWorks Motion, дати основні принципи моделювання силових навантажень на деталі та механізми за допомогою EOM та моделювання руху деталей в середині механізму за допомогою EOM.

Курс є продовженням курсу "Трьохмірне конструювання на EOM".

Під час вивчення курсу студенти, використовуючи знання, отримані на курсах „Опору матеріалів”, „Конструювання елементів приладів та комп’ютерних систем”, одержують знання щодо аналізу деталей та механізмів на реакцію за принципом роботи й устрою механізмів приладів, по основних положеннях їхньої теорії розрахунку и конструювання.

В процесі вивчення курсу прищеплюються уміння і навички проводити інженерний аналіз елементів і механізмів, проводити моделювання поведінки об’єкта на навантаження, аналізувати отримані результати, проводити оптимізацію розмірів деталей.

II . ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Метою вивчення курсу є отримання студентами теоретичних і практичних знань з питань розрахунку статички, динаміки, власні частоти, стійкості та оптимізації, аналізу 3-х мірних механізмів і стрижневих конструкцій у середовищі SolidWorks Simulation for Solid Works 2011 та кінематичний аналіз механізмів у середовищі SolidWorks Motion.

Основними задачами вивчення дисципліни є набуття студентами уміння і навичок моделювати і досліджувати роботу механізму до чи замість створення моделі-прототипу і проведення стендових випробувань застосовуючи необхідний програмний апарат (COSMOS-Works) і обчислювальну техніку.

Знати:

- програмне середовище COSMOS-Works for SolidWorks 2011;
- програмне середовище SolidWorks Motion for SolidWorks 2011;
- знати методику досліджування роботи тривимірної моделі деталі та механізму;
- уміти вирішувати задачі проектування елементів приладів.

Вміти:

- обчислювати статички деталей та механізму при дії різних зовнішніх факторів (сили, тиску, температури та інш.);
- обчислювати власні частоти деталей та механізму;
- обчислювати стійкість конструкцій дії різних зовнішніх факторів (сили, тиску, температури та інш.);
- проводити оптимізацію параметрів деталі по кільком параметрам;
- обчислювати кінематику механізму при дії різних зовнішніх факторів (сили, тиску, температури та інш.);
- проводити оптимізацію механізму по кільком параметрам.