

- здійснення реформ у сфері оплати праці для забезпечення переходу на модель економіки з високим рівнем оплати праці, що сприятиме підвищенню продуктивності праці та збереженню людського капіталу;
- збільшення інвестицій в людський капітал шляхом збільшення державних інвестицій в охорону здоров'я, освіту та фахове навчання молоді;
- формування освітянських програм з урахуванням динаміки технологічних та структурних змін, стратегії підприємництва, інноваційних процесів, насиченості ринку праці, попиту та пропозиції окремих спеціальностей.

Сукупно вказані заходи сприятимуть формуванню, нагромадженню та збереженню трудового потенціалу населення України як одного з вирішальних чинників соціально-економічного розвитку суспільства та людського капіталу нації.

Література

1. Маршалл А. Принципы экономической науки. – М., 1993. – Т.1. – С. 289.
2. Щетинин В.П. Человеческий капитал и неоднозначность его трактовки. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.auditorium.ru/books/3488/>
3. Куценко В., Удовиченко В., Опалєва І. Освіта як фактор стабільності та національної безпеки України // Економіка України. – 1998, №1. – С. 12.
4. Грішнова О.А. Формування людського капіталу в системі освіти і професійної підготовки: Автореф. дис. ... д-ра екон. наук. – К.: РВПС України НАН України, 2002. – 36 с.
5. Рівень безробіття: зростає чи знижується? / Міністерство праці та соціальної політики України. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.mlsp.gov.ua/control/uk/publish/article>
6. Козик В.В., Панкова Л.А., Даниленко Н.Б. Міжнародні економічні відносини: Навч. посіб. – 4-те вид., стер. – К.: Знання-Прес, 2003. – 406 с.

УДК 621.01 *Аспір. Р.С. Маца – Українська академія друкарства, м. Львів*

ВИЗНАЧЕННЯ КУТІВ ТИСКУ У КУЛАЧКОВІЙ ПАРІ

Представлено оригінальний спосіб визначення кутів тиску кулачкової пари. Застосування цього способу проілюстровано прикладом.

Ключові слова: вища пара, кут тиску.

Post-graduate R.S. Matsa – Ukrainian academy of printing, Lviv

Definition of angle pressure for cam mechanism

In the article are described new method evaluations of pressure angle. Computation pressure angle for cam was made.

Keywords: pressure angle, cam mechanism.

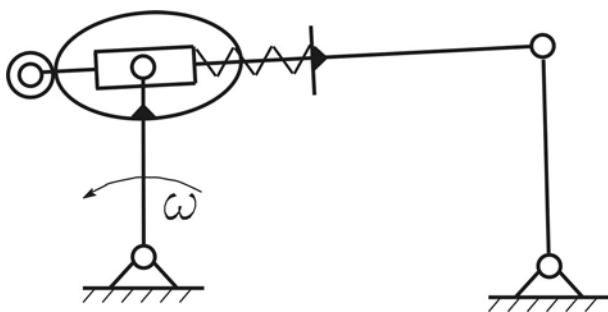


Рис. 1. Кулачково-важільний механізм

Кути тиску є обов'язковим параметром для розрахунку кулачкових механізмів. Аналітичні залежності для обчислення цього параметра представлено у фаховій літературі, наприклад у [1, 3, 4]. Однак для комбінованих механізмів, таких як кулачково-важільні (рис. 1), кулачково-планетарні (рис. 2, а) [2], диференціальні механізми періодичного повороту (рис. 2, б) [5], механізми неповно-

зубих коліс для кожного типу механізму доводиться удосконалювати класичну формулу. Складність застосування класичної залежності полягає у тому, що у представлених схемах механізмів кулачок або (та) штовхач здійснює складний рух. Розглянемо єдиний алгоритм, за яким би визначались кути тиску для вищої пари.

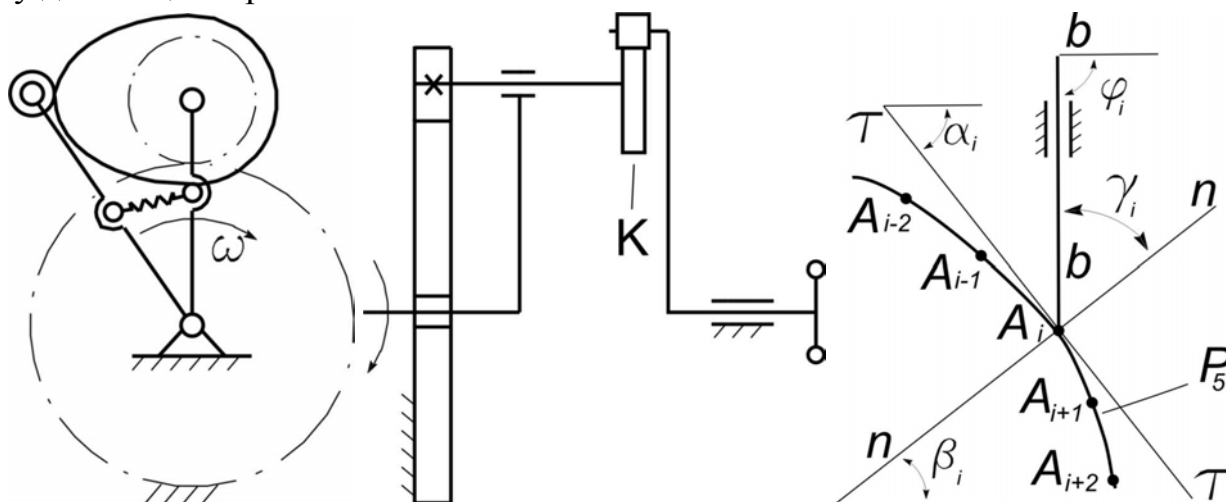


Рис. 2. а – кулачково-планетарний механізм; б – диференціальний механізм періодичного повороту; в – схема до визначення кута тиску

Визначення кута тиску вищої пари для довільного i -го положення полягає в такому:

- ділянку теоретичного профілю кулачка представляємо поліномом, наприклад п'ятого порядку P_5 (рис. 2, в);
- згідно з геометричним змістом похідної: похідна – це тангенс кута нахилу дотичної до кривої; кут α_i між дотичною τ - τ до профілю кулачка і віссю Ox шукаємо так: $\alpha_i = \arctg(\dot{P}_5(x_i))$;
- кут між нормаллю n - n і віссю Ox шукаємо так: $\beta_i = \alpha_i + \pi/2$;
- знаючи β_i і φ_i кут тиску γ_i знаходимо елементарно.

Для підтвердження теоретичних викладок розглянемо таку задачу: для кола радіусом $R=1$, і з центром у початку координат визначимо кути нахилу дотичної (КД) α_i до осі Ox (рис. 3, а). Коло можна інтерпретувати як ділянку теоретичного профілю кулачка на стадії верхнього чи нижнього вистоя.

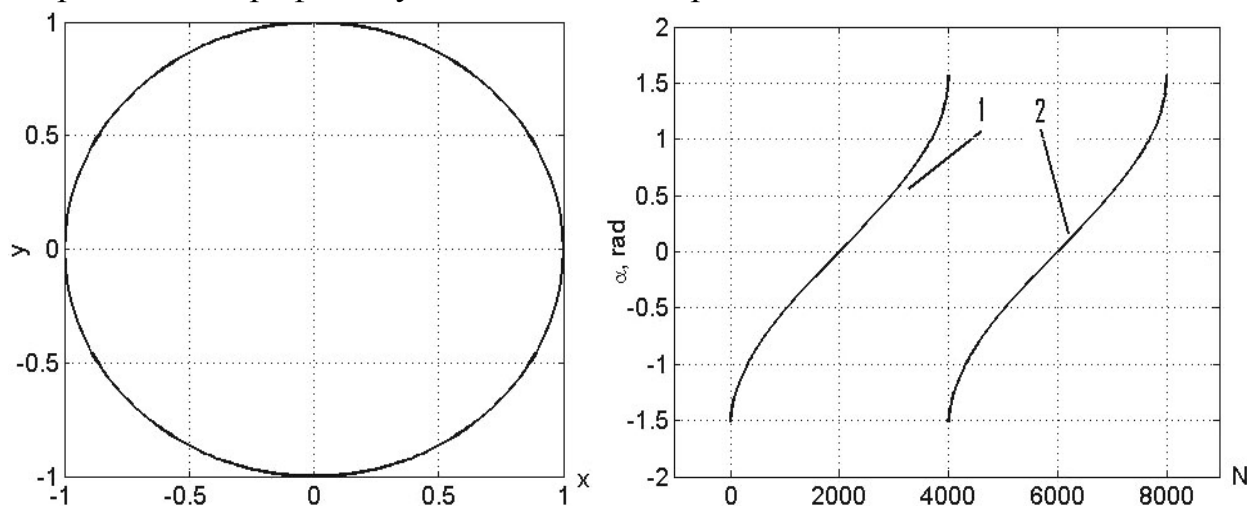


Рис. 3. а – коло для визначення кута нахилу дотичної α_i до осі Ox ; б – графік кута нахилу дотичної α_i до осі Ox

На рис. 3, б показано графіки КД α_i до кола обчислених за залежністю (1). На графіку по осі абсцис відкладено порядковий номер КД. Крива 1 змінює свої значення від $-\pi/2$ до $\pi/2$. Це КД для ділянки кола від 0 до π . Крива 2 також змінює свої значення від $-\pi/2$ до $\pi/2$. Це КД для ділянки кола від π до 2π . Таким чином показано, що обчислення ведуться коректно для усіх квадрантів.

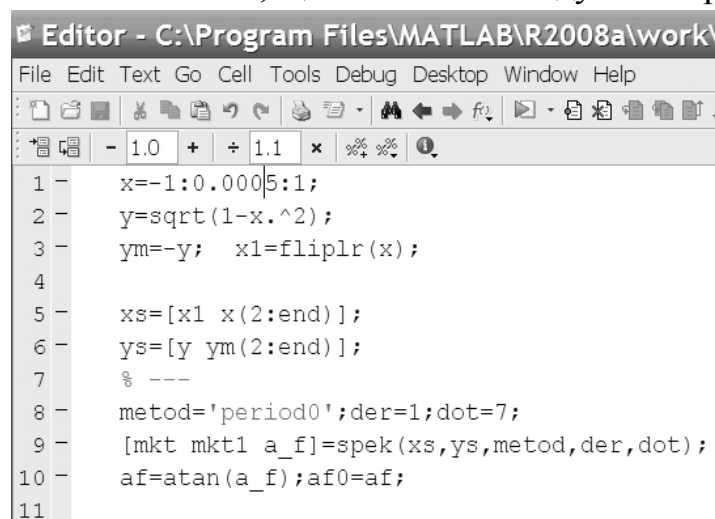


Рис. 4. Ділянка робочого столу з кодом програми

Обчислення виконували у середовищі *MATLAB*. Ділянку робочого столу з кодом програми показано на рис. 4. За допомогою рядків 1-6 задається масив значень для побудови кола. Основні обчислення (чисельне диференціювання) виконує функція *spek* (рядок 9). У 10-у рядку виконуються перетворення за залежністю (1). Використання функції *atan* пояснює отриманий результат, а саме отримання напрямку дотичної, а не абсолютного кута (див. рис. 3, б).

Цей приклад засвідчує про простоту і ефективність застосування такого методу визначення кутів тиску у вищій парі. Однак він вимагає застосування сплайнів чи поліномів. Сьогодні інженер-дослідник користуючись допомогою таких потужних пакетів комп'ютерної математики як *MathCAD* чи *MATLAB*, може користуватись готовими функціями по роботі зі сплайнами чи поліномами, або створювати на їх основі власні.

Висновки:

- запропоновано новий метод визначення кутів тиску у вищій парі;
- показано коректність запропонованого алгоритму для обчислень в усіх квадрантах.

Література

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. – М.: Наука, 1967. – 720 с.
2. Крайнев А.Ф. Словарь-справочник по механизмам. – М.: Машиностроение, 1987. – 560 с.
3. Теория механизмов и машин: Учеб. для втузов/ К.В. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др./ Под ред. К.В. Фролова. – М.: Высш. шк., 1987. – 496 с.
4. Тир К.В. Механика полиграфических автоматов. – М.: Книга, 1965. – 496 с.
5. Фишин М.Е. Расчет механизмов транспортно-подающих систем полиграфических машин. – М.: Машиностроение, 1979. – 256 с.

УДК 517.9:517.987

Аспір. С.М. Петренко – Київський національний аграрний університет ім. Тараса Шевченка

КВАЗІНЕПЕРЕРВНА АПРОКСИМАЦІЯ СТАТИСТИЧНИХ СИСТЕМ З БАГАТОЧАСТИНКОВОЮ ВЗАЄМОДІЄЮ

Введено поняття *квазінеперервної* системи, яка апроксимує певним чином неперервну систему класичного точкового газу, молекули якого взаємодіють за допо-