

УДК 656.212.5:656.25

О. В. Казанко, О. Є. Пенкіна
O. V. Kazanko, O. E. Penkina

ЗНАХОДЖЕННЯ ВІДСТАНИ ВІД ТОЧКИ ДО ЕЛІПСА НА ПЛОЩИНІ

TO FIND OF DISTANCE FROM POINT TO ELLIPSE ON PLANE

Задача про пошук відстані від заданої точки до деякої кривої у просторі є фундаментальною задачею геометрії. Отже є задачею, що належить до фундаментальної галузі знань, тому представляє інтерес для теорії алгоритмів. В теперішній доповіді автори освічують задачу про знаходження відстані від точки до еліпсу на площині. Така задача, очевидно, може розв'язуватися різними методами. Однак запропонований метод, на думку авторів, дозволяє дати відповідь на запитання: чи можна побудувати саме лінійний алгоритм для розв'язання такої задачі? Це є метою відповідної науково-дослідницької роботи. Вважається, що у прямокутній Декартові системи координат на площині задано

еліпс у вигляді параметричного рівняння: $r(t) = (x(t) = a \cos t - q_x, y(t) = b \sin t - q_y)$, де $q = (q_x, q_y)$ – точка, що не лежить на цьому еліпсі. Запишемо відстань від будь-якої точки еліпсу $r(t)$ до заданої точки q : $l(t) = |r(t) - q|^2$. Шукана відстань, очевидно, є мінімум функції l . Таким чином, перейдемо до рівняння $l'(t) = 0$, яке наступно заміною змінної

$\cos t = \frac{1 - \tan^2 \frac{t}{2}}{1 + \tan^2 \frac{t}{2}}$, $\sin t = \frac{2 \tan \frac{t}{2}}{1 + \tan^2 \frac{t}{2}}$ зводиться до рівняння 4-го степеня.

УДК: 933.951

Р.В. Вовк, К.А. Котвицька, О.В. Добровольський
R.V. Vovk, K.A. Kotvitskaya, O.V. Dobrovolskiy

ВПЛИВ ВИСОКОГО ТИСКУ НА ТЕМПЕРАТУРНУ ЗАЛЕЖНІСТЬ ПСЕВДОЩІЛИНИ МОНОКРИСТАЛІВ $Y_{0.95}Pr_{0.05}Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$

EFFECT OF HIGH PRESSURE ON THE PSEUDOGAP IN $Y_{0.95}Pr_{0.05}Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ SINGLE CRYSTALS

В роботі досліджено вплив високого тиску на електропровідність в базисній площині ВТНП-монокристалів $Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ в слабо допованих празеодимом зразках. Показано, що надлишкова провідність $Y_{0.95}Pr_{0.05}Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ у широкому інтервалі $T_c < T < T^*$ підпорядковується експоненційній температурній залежності, а температурна залежність псевдощілини - задовільно

описується в рамках теорії кросовера БКШ-БЕК. При цьому апроксимація експериментальних залежностей $\Delta\sigma(T)$ здійснюється за допомогою співвідношення $\Delta\sigma \sim (1 - T/T^*) \exp(\Delta_{ab}^*/T)$ та може бути інтерпретовано в термінах теорії середнього поля, де T^* - представлена, як середньопольова температура надпровідного переходу. Встановлено, що докладання високого тиску до монокристалів

**Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції
«Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»**

$Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ ($x \leq 0,05$) призводить до відповідного звуження температурної ділянки розширенню лінійної залежності $\rho_{ab}(T)$, та реалізації псевдощільного режиму.

УДК 629.42:621.3

*М.М. Бабасєв, М.Г. Давиденко
M.M. Babaev, M.G. Davidenko*

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІСКРОВОГО СТРУМУ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ

MATHEMATICAL MODEL OF A SPARK CURRENT OF TRACTION MOTORS

Розглянуто явища, які мають місце на поверхнях контакту щіток із колектором при роботі тягового двигуна та створюють у струмі живлення специфічні складові, що містять інформацію про характер комутації окремих секцій обмоток якоря або їх груп. Запропоновано математичну модель іскрового струму тягового двигуна, що дозволяє встановити взаємозв'язаність електромагнітних процесів у двигуні та за результатами вимірів живильного струму забезпечити оцінку визначення ступеня іскріння на колекторі.

УДК 629.4.083:629.424.2

*В.С. Блиндюк
V.S. Blindyuk*

**ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ЗАКОНІВ КЕРУВАННЯ В ПРОЦЕСІ РОЗГОНУ
ЕЛЕКТРОПОЇЗДА ПРИ ДОДАТКОВИХ ОБМЕЖЕННЯХ**

**DETERMINATION OF OPTIMUM CONTROL LAWS IN THE COURSE OF BOOST OF
AN ELECTRIC TRAIN AT ADDITIONAL LIMITATIONS**

На основі геометричної теорії керування встановлено можливість визначення оптимальних законів керування процесами руху електропоїздів. Показано, що при цьому лінійна модель тягового електропривода із двигунами постійного струму буде еквівалентна нелінійній моделі приводу. допомогою засобів диференціальної геометрії, дала можливість здійснити перехід у новий фазовий простір, де математична модель об'єкта керування залишається еквівалентною вихідній моделі, але стає лінійною. Це дало змогу сформулювати необхідні завдання автоматичного регулювання та управління електроприводом електропоїзда.

Лінеаризація математичної моделі тягового електроприводу, що здійснена за

УДК.621.391:681.518

*О.М. Анап'єва
O.M. Anap'yeva*

**RESEARCH OF EFFECT OF AN INTERMITTENT INTERFERENCE ON FREQUENCY
SPECTRUMS OF SIGNALS OF NUMERICAL CODE ALSN**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ІМПУЛЬСНИХ ЗАВАД НА ЧАСТОТНІ СПЕКТРИ
СИГНАЛІВ ЧИСЛОВОГО КОДУ АЛСН**

Проведено аналіз процесу передачі пристроями та рухомим складом в системах сигнальної інформації з використанням АЛСН. Розглянуто математичні моделі каналу індуктивного каналу зв'язку між колійними передачі сигналів, що враховують вплив