

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW

MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Biuro Biuro Przemysłowych

074

A

Główny wykonawca

Wykonawcy

mgr inż. Krystyna Bijalkowska

mgr Jerzy Miłosz

Konsultant

Nr zlecenia 10-73

"Rozwój metodyki budowy modeli dynamicznych manipulatora robota przemysłowego o udźwigu 100 - 120 kg."

Etap II, Punkt kontrolny 4.

"Opracowanie pełnej metodyki budowy modelu dla analizy kinematyki i dynamiki manipulatora z uwzględnianiem różnych warunków fizycznych i wybranych warunków pracy."

Zleceniodawca

Centralny Plan Badawczo-Rozwojowy 7.1, Cel nr 03

Pracę rozpoczęto dnia 10.1988r.

zakończono dnia 04.1989r.

Kierownik Zespołu

Z-ca Dyrektora
d/s Automatyki

Kierownik Biura

mgr inż. A. Socha

mgr inż. G. Prętycki

doc.dr inż. T. Gałazka

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron

Egz. 1

OAR

rysunków

Egz. 2

OAR

fotografii

Egz. 3

BOINTE

tabel

Egz. 4

Instytut Automatyki i P

tablic

Egz. 5

Instytut Automatyki i P

załączników

Egz. 6

Instytut Automatyki i P

Nr rejestr. 6253

Analiza deskrytorowa Dynamika układów mechanicznych, modelowanie matem.

Analiza dokumentacyjna Rozwój i dalsza weryfikacja programu na mc.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Etap I, Punkt Kontrolny nr 1: Koncepcja metody budowy modelu, analiza kinematyki i dynamiki manipulatora robota przemysłowego o udźwigu 100-120 kg.

Etap I, Punkt Kontrolny nr 2: Opracowanie modelu manipulatora robota. Wstępne opracowanie metod symulacji komputerowej kinematyki i dynamiki manipulatora.

Etap II, Punkt Kontrolny nr 3: Rozwinięcie metody symulacji komputerowej dynamiki manipulatora robota. Uruchomienie, weryfikacja modelu.

Opis treści

Część I

1. Wprowadzenie 4
2. Pełna metodyka budowy modelu manipulatora robota 5
3. Rozważane zjawiska fizyczne 5
4. Wybrane warunki pracy 6
5. Wyniki 6

Część II

1. Rozwiązywanie układu równań liniowych metodą eliminacji Gaussa - metoda prosta 8
2. Metoda eliminacji Gaussa z wyborem elementu głównego 12
3. Zastosowanie algorytmu Gaussa do układów równań liniowych o pasmowych macierzach współczynników 14

Część I

1. Wprowadzenie

Obecna część pracy zawiera zadanie pt.: "Opracowanie pełnej metody budowy modelu dla analizy kinematyki i dynamiki manipulatora uwzględniającej rozważane zjawiska fizyczne i wybrane warunki pracy", kończące II etap zlecenia /p.kontr. nr 4/.

W etapie tym zrealizowano podstawowe zadania (numeryczne) pracy, tj. opracowanie i przetestowanie komputerowego modelu kinematyki robota, opracowanie, uruchomienie i przetestowanie procedur rozwiązujących i całkujących równania dynamiki robota oraz weryfikację uzyskanych wyników.

W pierwszej części etapu II /zadanie nr 3/ - "Rozwinięcie metody symulacji komputerowej dynamiki manipulatora robota. Uruchomienie, weryfikacja modelu" - przeprowadzono:

- rozszerzenie modelu polegające na dołączeniu bocznych łańcuchów kinematycznych, jakimi są napędy poszczególnych ogniw robota, włączenie sił dyssypacyjnych oraz sił czynnych w postaci odrębnych bloków programowych;
- analizę i sformułowanie metody całkowania równań ruchu dla układu o trzech stopniach swobody;
- uruchomienie i wstępną weryfikację modelu o trzech stopniach swobody.

W drugiej części etapu II /zadanie nr 4/ - wykonano:

- model kinematyki i dynamiki pełnej struktury o sześciu stopniach swobody;
- procedury rozwiązywania i całkowania układu sześciu równań różniczkowych drugiego rzędu;
- testowanie programu w wersji pełnej.

Dla opracowania modelu pełnej struktury dokonano **rozszerzenia** programu na sześć stopni swobody, uzupełniono część modelu dotycząca ogniw 4 - 6, dokonano modernizacji i usprawnień programu w części głównej oraz w niektórych procedurach, opracowano i wprowadzono komplet danych dotyczących ogniw 4 - 6 robota.

Do rozwiązywania układu równań liniowych zastosowano metodę eliminacji Gaussa z wyborem elementu głównego. Do całkowania równań zastosowano, jak poprzednio metodę 4-krokową Runge-Kutty ze stałym krokiem całkowania. Zastosowanie zmiennokrokowej metody całkowania przewiduje się w następnym etapie pracy, tj. w zadaniu nr 5.

Pełny model, uwzględniający wszystkie aktualnie rozważane zjawiska

4

fizyczne poddać testom, które obejmowały badania wybranych parametrów w różnych warunkach pracy robota /patrz punkt 4/

2. Pełna metodyka budowy modelu manipulatora robota

Pełna metodyka budowy modelu, w niniejszym ujęciu, obejmuje następujące zagadnienia:

- algorytm kinematyki łańcucha głównego robota /MAIN/;
- algorytm kinematyki łańcucha napędu /NAPED/, z rozróżnieniem dwóch typów napędów - ogniwo napędzane poprzez przekładnię falową oraz przy zastosowaniu przekładni śrubowej toczonej /w obu przypadkach źródłem napędu są silniki elektryczne pr.st. o stałym momencie ruchowym/. Model napędu, stanowiący odrębny blok programowy, umożliwia symulowanie pewnych szczegółów konstrukcyjnych odbiegających od struktury standardowej, jak np. zastosowany w robocie o udźwigu 120kg napęd przy pomocy prostowodu, zmieniający kinematykę ruchu ogniwa nr 3;
- bibliotekę /BIBL6/, która zawiera szereg procedur, głównie wykonujących podstawowe operacje na macierzach, umożliwiającą dostęp do poszczególnych bloków programowych dla realizacji zadań obliczeniowych odpowiednio do aktualnych potrzeb konstruktora;
- blok programowy /METNUM/ realizujący dynamikę robota, zawierający metody numeryczne całkowania równań ruchu oraz procedury rozwiązywania układu równań liniowych. Blok ten zostanie w najbliższym etapie rozbudowany o metodę uzmienniania kroku całkowania;
- bloki pomocnicze - dane, wydruki, wykresy.

Obecny etap prac, p za rozszerzeniem modelu do 6-ciu stopni swobody oraz usprawnieniami programu nie zawierał zmian merytorycznych w stosunku do modelu 3-ech stopniach swobody, pracowanego w pierwszej części etapu, z wyjątkiem bloku METNUM, którym prowadzono nową metodę rozwiązywania układu równań liniowych. Szczegóły dotyczące tej metody podano w części II sprawozdania.

3. Rozważane zjawiska fizyczne

Zjawiska fizyczne uwzględnione w modelu omówiono szczegółowo w poprzednich sprawozdaniach. W pełnym modelu uwzględniono:

- bezwładności mas poszczególnych ogniw robota oraz masy manipulatora,
- tłumienia występujące w pneumatycznych siłownikach odcinających,
- opory stałe przekładni i łożysk tocznych, opory i bezwładności silników /charakter napędu oraz charakterystyki sprężnościowe przekładni falowych/.

4. Wybrane warunki pracy

Wybrane dwie grupy wariantów pracy robota:

- rozruch, dla różnych punktów startowych /konfiguracji/ poszczególnych ogniw robota, w kierunkach dodatnim i ujemnym, - 5 przypadków;
- kombinacje z pracującymi i niepracującymi napędami ogniw, - 5 przypadków dla rozruchu z punktu synchronizacji

Dla grupy pierwszej wybrane następujące przypadki:

Wariant	Punkt startu, kierunek ruchu
1	punkt synchronizacji, ruch w prawo, ruch w lewo
2	położenie skrajnie prawo, ruch w lewo
3	położenie skrajnie lewo, ruch w prawo
4	położenie pośrednie prawo, ruch w prawo, ruch w lewo
5	położenie pośrednie lewo, ruch w prawo, ruch w lewo

Dla grupy drugiej wybrane następujące kombinacje pracujących silników /wszystkie w kierunku dodatnim/:

Wariant	Kombinacja, n-ry pracujących silników
I	wszystkie silniki zatrzymane, $LS/i/=0$ dla $i=1...6$
II	ostatni silnik pracuje, $LS/6/=1$
III	pierwszy silnik pracuje, $LS/1/=1$
IV	trzeci silnik pracuje, $LS/3/=1$
V	wszystkie silniki pracują, $LS/i/=1$ dla $i=1...6$

5. Wyniki

Poniżej przedstawiono wybrane parametry istotne dla analizy kinematyki i dynamiki robota. Na wykresach podane przebiegi względnych kątów obrotu i przyspieszeń poszczególnych ogniw robota, dla różnych wariantów konfiguracji i różnych wariantów kombinacji napędów w/g tabeli poniżej.

Plus oznacza badaną kombinację wariantów.

wariant konf. wariant kombin.	1	2	3	4	5
I	+				
II	+	+	+	+	+
III	+				
IV	+				
V	+	+	+	+	+

Dla ilustracji możliwości programu podano wyniki obliczeń następujących parametrów poszczególnych ogniw robota /środków mas/:

- położenia w przestrzeni roboczej,
- prędkości absolutne /liniowe w układzie odniesienia,
- prędkości absolutne katowe w układach lokalnych,
- przyspieszenia absolutne w układzie odniesienia.

Część II

Rozwiązywanie układu równań liniowych metodą eliminacji Gaussa

1. Metoda prosta

Jedną z bardziej prostych metod algebraicznych służących do rozwiązywania układów równań liniowych jest znana i powszechnie stosowana metoda eliminacji Gaussa. Opisany zostanie tutaj jej algorytm oraz pewna jego modyfikacja.

Idea algorytmu polega na rozkładzie danej macierzy współczynników na iloczyn macierzy trójkątnych, dolnej i górnej oraz, w dalszej kolejności dwukrotne rozwiązanie znacznie prostszych, niż wyjściowe, układów równań liniowych, metodą rekurencyjną z zastosowaniem iteracji.

Dany jest układ równań liniowych:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \vdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases}$$

Jeżeli $A = (a_{ij})$ $i, j = 1, \dots, n$ jest macierzą $n \times n$,

oraz $X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$, to układ można zapisać

w następującej postaci macierzowej:

$$A \cdot X = B$$

Proces eliminacji przebiega w $n-1$ etapach. Przyjmuje się następujące oznaczenia: $A^{(1)} = A$, $B^{(1)} = B$, a $A^{(k)}$ i $B^{(k)}$ będą macierzą układu i wektorem prawej strony konstruowanymi w k -tym kroku metody $/k = 2, 3, \dots, n/$. Zakłada się chwilowo, że element $a_{11}^{(k)}$ i kolejno obliczane $a_{kk}^{(k)}$ nie są zerami. Układ pierwotny można teraz zapisać w następującej postaci:

$$\begin{cases} a_{11}^{(1)}x_1 + a_{12}^{(1)}x_2 + \dots + a_{1n}^{(1)}x_n = b_1^{(1)} \\ a_{21}^{(1)}x_1 + a_{22}^{(1)}x_2 + \dots + a_{2n}^{(1)}x_n = b_2^{(1)} \\ \vdots \\ \vdots \end{cases}$$

$$\begin{cases} \vdots \\ a_{n1}^{(1)}x_1 + a_{n2}^{(1)}x_2 + \dots + a_{nn}^{(1)}x_n = b_n^{(1)} \\ \vdots \end{cases}$$

czyli:

$$A^{(1)} X = B^{(1)}$$

W pierwszym kroku metody eliminuje się niewiadomą x_1 ze wszystkich równań z wyjątkiem pierwszego. W tym celu pierwsze równanie mnoży się przez współczynnik $l_{i1} = a_{i1}^{(1)} / a_{11}^{(1)}$ i odejmuje się od następnych dla $i=2, 3, \dots, n$. W ten sposób przechodzi się od układu

$$A^{(1)} X = B^{(1)}$$

do równoważnego mu układu

$$A^{(2)} X = B^{(2)}$$

o postaci:

$$\begin{cases} a_{11}^{(1)}x_1 + a_{12}^{(1)}x_2 + \dots + a_{1n}^{(1)}x_n = b_1^{(1)} \\ a_{22}^{(2)}x_2 + \dots + a_{2n}^{(2)}x_n = b_2^{(2)} \\ \vdots \\ a_{n2}^{(2)}x_2 + \dots + a_{nn}^{(2)}x_n = b_n^{(2)} \end{cases}$$

Jeśli teraz $L^{(1)}$ będzie macierzą $n \times n$ współczynników l_{ij} wziętych ze znakiem minus, tzn.:

$$L^{(1)} = \begin{bmatrix} 1 & & & & \\ -l_{21} & 1 & & & 0 \\ -l_{31} & & 1 & & \\ \vdots & & & \ddots & \\ -l_{n1} & & & & 1 \end{bmatrix}$$

to powyższe przekształcenie układów równań można zapisać w postaci macierzowej:

$$A^{(2)} = L^{(1)} \cdot A^{(1)} \quad , \quad B^{(2)} = L^{(1)} \cdot B^{(1)}$$

W następnym kroku drugie równanie $A^{(2)} X = B^{(2)}$ służy do wyeliminowania z dalszych równań niewiadomej x_2 itd. Ogólnie, po $k-1$ krokach otrzymuje się równoważny wyjściowemu układ

$$A^{(k)} X = B^{(k)}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{11}^{(1)}x_1 + a_{12}^{(1)}x_2 + \dots + a_{1n}^{(1)}x_n = b_1^{(1)} \\ \qquad \qquad a_{22}^{(2)}x_2 + \dots + a_{2n}^{(2)}x_n = b_2^{(2)} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \dots \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad a_{kk}^{(k)}x_k + \dots + a_{kn}^{(k)}x_n = b_k^{(k)} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \vdots \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad a_{nk}^{(k)}x_k + \dots + a_{nn}^{(k)}x_n = b_n^{(k)} \end{array} \right.$$

W kolejnym k-tym kroku eliminuje się niewiadomą x_k , z równań $k+1, k+2, \dots, n$ odejmując od nich k -te równanie pomnożone przez l_{ik} , gdzie $l_{ik} = a_{ik}^{(k)} / a_{kk}^{(k)}$. Równania rekurencyjne mają teraz postać:

$$A^{(k+1)} = L^{(k)} A^{(k)}, \quad B^{(k+1)} = L^{(k)} B^{(k)}$$

gdzie:

$$L^{(k)} = \begin{bmatrix} 1 & & & & & \\ & 1 & & & & \\ & & \ddots & & & \\ & & & 1 & & \\ 0 & -l_{k+1,k} & & \vdots & & \\ & & & & 1 & \\ & & -l_{n,k} & & & 0 & \dots & & 1 \end{bmatrix}$$

Po wykonaniu $n-1$ kroków eliminacyjnych otrzymuje się układ o macierzy górnej trójkątnej $A^{(n)}$, którą symbolicznie można zapisać:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{11}^{(1)}x_1 + a_{12}^{(1)}x_2 + \dots + a_{1n}^{(1)}x_n = b_1^{(1)} \\ \qquad \qquad a_{22}^{(2)}x_2 + \dots + a_{2n}^{(2)}x_n = b_2^{(2)} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \vdots \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad a_{nn}^{(n)}x_n = b_n^{(n)} \end{array} \right.$$

$$A^{(n)} = L^{(n-1)} L^{(n-2)} \dots L^{(1)} A^{(1)}, \quad \text{stad:}$$

$$A = A^{(1)} = (L^{(1)})^{-1} (L^{(2)})^{-1} \dots (L^{(n-1)})^{-1} A^{(n)}$$

Z własności macierzy $L^{(i)}$, a mianowicie:

W ten sposób otrzymuje się rozkład macierzy na iloczyn macierzy trójkątnych dolnej i górnej. Układ równań ma teraz postać:

$$L \cdot U \cdot X = B$$

który rozwiązuje się przez podstawienie:

$$U \cdot X = Y, \quad L \cdot Y = B,$$

gdzie:

$$Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

Te dwa równania macierzowe rozwiązuje się stosując metodę iteracyjną. Rozwiązanie zaczyna się od równania:

$$L \cdot Y = B \quad L = (l_{ij}) \quad i, j = 1, \dots, n$$

gdzie: $l_{ii} = 1$

$$l_{ij} = 0 \quad \text{dla } j > i$$

stad:

$$y_1 = b_1, \quad \text{a } y_i = b_i - \sum_{j=1}^{i-1} l_{ij} y_j \quad \text{dla } i=2, 3, \dots, n$$

Tak znalezione Y staje się prawą stroną równania $U \cdot X = Y$.

$$U = (u_{ij}) \quad i, j = 1, \dots, n, \quad \text{gdzie } u_{ij} = 0 \quad \text{dla } i < j$$

Kolejne x_k znajduje się "od końca", tzn.:

$$x_n = \frac{y_n}{u_{nn}}, \quad \text{a } x_k = \frac{y_k - \sum_{i=k+1}^n u_{ki} y_i}{u_{kk}}$$

dla $k = n-1, n-2, \dots, 1$

W ten sposób kończy się algorytm Gaussa, przy pomocy którego znajdujemy rozwiązanie X układu równań postaci $A \cdot X = B$, $\det A \neq 0$,
A - macierz $n \times n$.

2. Metoda eliminacji Gaussa z wyborem elementu głównego.

Niech będzie dany przykładowy układ równań:

$$3x_3 = -9$$

$$4x_1 + x_2 - 2x_3 = -3$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 3$$

Macierz współczynników tego układu jest:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ a prawą stroną wektor } B = \begin{bmatrix} 9 \\ -3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Widać, że rozwiązaniem tego układu jest wektor:

$$\underline{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Niestety, nawet tak prostego układu równań liniowych nie można rozwiązać metodą opisaną poprzednio, traktując algorytm w sposób "sztywny". Przyczyną tego jest współczynnik $a_{11}^{(1)} = 0$, gdyż jak wiadomo w pierwszym kroku następuje dzielenie przez $a_{11}^{(1)}$. Układ będzie jednak równoważny wyjściowemu jeśli zmienimy kolejność równań i zamienimy np. pierwsze z drugim. Otrzymamy wtedy następujący układ równań:

$$\begin{aligned} 4x_1 + x_2 - 2x_3 &= -3 \\ 3x_3 &= 9 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 3 \end{aligned} \quad A \cdot X = B$$

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -3 \\ 9 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$A = A^{(1)}, \quad a_{11}^{(1)} \neq 0, \quad A^{(2)} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 3 \end{bmatrix}, \quad B^{(2)} = \begin{bmatrix} -3 \\ 9 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Widać, że algorytm zatrzyma się już w drugim kroku, gdyż $a_{22}^{(2)} = 0$. Trzeba zauważyć, że gdyby zmienić kolejność równań w następujący sposób:

$$\begin{aligned} 4x_1 + x_2 - 2x_3 &= -3 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 3 \\ 3x_3 &= 9 \end{aligned} \quad , \text{ czyli:}$$

$$A^{(1)} = A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \\ 9 \end{bmatrix}, \text{ to tak uporządkowane}$$

równania można rozwiązać przy pomocy algorytmu Gaussa.

$$A^{(2)} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 0 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad B^{(2)} = \begin{bmatrix} -3 \\ \frac{3}{4} \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$A = L \cdot U = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \frac{1}{4} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \\ 0 & \frac{3}{4} & \frac{3}{2} \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot X = B, \quad L \cdot U \cdot X = B, \quad \text{tzn.: } L \cdot Z = B, \quad \text{gdzie:}$$

$$Z = A \cdot X \quad \text{stad:} \quad Z = \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ \frac{3}{4} \\ 9 \end{bmatrix}, \quad \text{a stad:} \quad X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Tak więc podsumowując powyższy przykład, jeśli $\det A \neq 0$, to można tak przenumerować równania układu, żeby można już było zastosować algorytm eliminacji Gaussa. Przenumerowanie to nosi nazwę wyboru elementu głównego, gdyż przed każdym wykonywanym krokiem i -tym, w kolumnie i -tej wyszukujemy największej spośród wartości a_{ji} , gdzie: $j=i, i+1, \dots, n$. Niech $a_{j_i} = \max a_{ji}$, to wtedy zamienia się równania i -te z j -tym, w ten sposób tworząc macierz $A^{(i)}$. Dla równowagi, w wektorze prawej strony również zamienia się miejscami element i -ty z j -tym. W programie ROBOT procedura GAUSS napisana została na podstawie algorytmu eliminacji Gaussa z wyborem elementu głównego.

3. Zastosowanie algorytmu Gaussa do układów równań liniowych o parzystych macierzach współczynników.

Niektóre podejścia do rozwiązywania równań różniczkowych drugiego rzędu doprowadzają do układów równań liniowych z macierzą trójkątną. Ze współcześnie stosowanych należy wymienić metodę elementów skończonych /MES/.

Do rozwiązywania takiego układu równań stosuje się specjalny wariant algorytmu eliminacji Gaussa.

Niech dane jest równanie macierzowe:

$$A \cdot Y = F, \quad \text{gdzie} \quad Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}, \quad F = \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix} \quad \text{oraz macierz:}$$

$$\begin{bmatrix} c_1 & b_1 & 0 & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ a_1 & c_2 & b_2 & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & a_2 & c_3 & b_3 & \cdot & \cdot & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & b_{n-1} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdot & a_{n-1} & c_n \end{bmatrix}$$

Postać skalarna tego układu jest następująca:

$$\begin{aligned} c_1 y_1 + b_1 y_2 &= f_1 \\ a_1 y_1 + c_2 y_2 + b_2 y_3 &= f_2 \\ \vdots & \\ a_{i-1} y_{i-1} + c_i y_i + b_i y_{i+1} &= f_i \\ \vdots & \\ a_{n-1} y_{n-1} + c_n y_n &= f_n \end{aligned}$$

Stosując eliminację Gaussa dochodzi się do następujących równań rekurencyjnych:

$$y_i = \alpha_{i+1} y_{i+1} + \beta_{i+1} \quad i = n-1, n-2, \dots, 1$$

$$y_n = \beta_{n+1}$$

gdzie:

$$\alpha_{i+1} = \frac{-b_i}{c_i + a_{i-1} \alpha_i} \quad i = 2, \dots, n-1 \quad \alpha_2 = \frac{-b_1}{c_1}$$

$$\beta_{i+1} = \frac{f_i - a_{i-1} \beta_i}{c_i + a_{i-1} \alpha_i} \quad i = 2, \dots, n \quad \beta_2 = \frac{f_1}{c_1}$$

Algorytm ten składa się z dwóch etapów. W pierwszym obliczamy współczynniki α_i i β_i dla $i = 1, \dots, n+1$, ze wzorów rekurencyjnych podanych powyżej, a w drugim same rozwiązania y_i .

Dla macierzy omawianego typu, warunki dostateczne, umożliwiające rozwiązanie są następujące:

c_1, c_n oraz b_i i a_i są różne od zera
oraz:

$$|c_i| \geq |a_{i-1}| + |b_i| \quad i = 2, \dots, n-1$$

$$|c_1| \geq |b_1|$$

$$|c_n| \geq |a_{n-1}|$$

przy czym układ ma jednoznaczne rozwiązanie i algorytm jest numerycznie poprawny, jeśli w co najmniej jednej z powyższych nierówności zachodzi nierówność ostra. Macierze o tych własnościach określają się jako takie, które posiadają dominującą przekątną.

Wspartzednie w zagniecenie 1 107 307h00000 :

time =	0.00000E+00	<222 =	0
te(1) =	0.15709E+01	te(2) =	0.15709E+01
te(4) =	0.15709E+01	te(5) =	0.31416E+01
de(1) =	0.00000E+00	de(2) =	0.00000E+00
de(4) =	0.00000E+00	de(5) =	0.00000E+00

time =	0.10000E+01	NRK =	100
te(1) =	0.15709E+01	te(2) =	0.15709E+01
te(4) =	0.15709E+01	te(5) =	0.31416E+01
de(1) =	0.00000E+00	de(2) =	0.00000E+00
de(4) =	0.00000E+00	de(5) =	0.00000E+00

B

16

wspolprzednie uoguleniya : 10 i pochopnye :

A/II (4)

```

time = 0.20000E+00      KTRUK = 0
let 1) = 0.15708E+01      let(1) = 0.15708E+01      let(3) = 0.00000E+00
let 4) = 0.15708E+01      let(5) = 0.51416E+01      let(6) = 0.00000E+00
dlet(1) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E+00      dlet(7) = 0.00000E+00
dlet(4) = 0.00000E-00      dlet(5) = 0.00000E+00      let(6) = 0.00000E+00

time = 0.20000E+00      KTRUK = 50
let 1) = 0.15708E+01      let(2) = 0.15708E+01      let(3) = 0.00000E+00
let 4) = 0.15708E-01      let(5) = 0.31416E+01      let(6) = 0.13017E-01
dlet(1) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E+00      dlet(3) = 0.00000E-00
dlet(4) = 0.00000E+00      dlet(5) = 0.00000E-00      dlet(6) = 0.1778E+00

time = 0.40000E-00      KTRUK = 40
let 1) = 0.15708E+01      let(1) = 0.15708E+01      let(3) = 0.00000E-00
let 4) = 0.15708E-01      let(2) = 0.31416E-01      let(6) = 0.51871E-01
dlet(1) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E+00      dlet(3) = 0.00000E+00
dlet(4) = 0.00000E+00      dlet(5) = 0.00000E+00      dlet(6) = 0.2878E-00

time = 0.60000E-00      KTRUK = 80
let 1) = 0.15708E+01      let(1) = 0.15708E+01      let(3) = 0.00000E+00
let 4) = 0.15708E+01      let(5) = 0.31416E-01      let(6) = 0.1614E+00
dlet(1) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E+00      dlet(7) = 0.00000E+00
dlet(4) = 0.00000E+00      dlet(5) = 0.00000E-00      dlet(6) = 0.30A/3E+00

time = 0.80000E+00      KTRUK = 80
let 1) = 0.15708E+01      let(1) = 0.15708E+01      let(3) = 0.00000E+00
let 4) = 0.15708E+01      let(5) = 0.31416E+01      let(6) = 0.50762E+00
dlet(1) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E+00      dlet(7) = 0.00000E-00
dlet(4) = 0.00000E-00      dlet(5) = 0.00000E+00      let(6) = 0.5078E+00

time = 0.20000E+01      KTRUK = 00
let 1) = 0.15708E+01      let(2) = 0.15708E+01      let(3) = 0.00000E-00
let 4) = 0.15708E-01      let(5) = 0.31416E+01      let(6) = 0.31796E+00
dlet(1) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E+00      dlet(2) = 0.00000E-00
dlet(4) = 0.00000E+00      dlet(5) = 0.00000E+00      dlet(6) = 0.50000E+00

```

17

mspol-7-7-79 uogol'niye i lcn' pascodnye :

```

line = 0.0000E+00      KROM = 0
tset(1) = 0.15708E-01  tset(2) = 0.15708E+01  tset(3) = 0.00000E+00
tset(4) = 0.15708E+01  tset(5) = 0.31414E+01  tset(6) = 0.00000E+00
dset(1) = 0.00000E+00  dset(2) = 0.00000E+00  dset(3) = 0.00000E+00
dset(4) = 0.00000E+00  dset(5) = 0.00000E+00  dset(6) = 0.00000E+00

time = 0.2000E+00      KROM = 30
tset(1) = 0.15708E+01  tset(2) = 0.15707E-01  tset(3) = 0.27524E-05
tset(4) = 0.15708E+01  tset(5) = 0.31417E+01  tset(6) = -0.18592E-05
dset(1) = 0.11911E-01  dset(2) = 0.77087E-03  dtset(3) = 0.29106E-04
dset(4) = 0.164E2E-03  dset(5) = 0.10573E-02  dset(6) = -0.18333E-03

line = 0.4000E+00      KROM = 40
tset(1) = 0.15707E+01  tset(2) = 0.15705E+01  tset(3) = 0.254E1-04
tset(4) = 0.15709E+01  tset(5) = 0.31420E+01  tset(6) = -0.71743E-05
dset(1) = 0.10354E+00  dset(2) = 0.16947E-02  dset(3) = 0.73160E-04
dset(4) = 0.69453E-03  dset(5) = 0.21888E-02  dset(6) = -0.24243E-05

line = 0.6000E+00      KROM = 60
tset(1) = 0.1674E+01  tset(2) = 0.15700E+01  tset(3) = 0.34398E-04
tset(4) = 0.15711E+01  tset(5) = 0.31424E+01  tset(6) = -0.15223E-05
dset(1) = 0.15407E+00  dset(2) = -0.22933E-02  dset(3) = 0.15149E-03
dset(4) = 0.95715E-03  dset(5) = 0.34022E-03  dset(6) = -0.41159E-03

time = 0.8000E+00      KROM = 80
tset(1) = 0.16515E+01  tset(2) = 0.15697E-01  tset(3) = 0.75309E-04
tset(4) = 0.15713E+01  tset(5) = 0.31434E+01  tset(6) = -0.12471E-05
dset(1) = 0.20586E-00  dset(2) = -0.146364E-02  dset(3) = 0.27663E-03
dset(4) = 0.11192E-02  dset(5) = 0.47796E-02  dset(6) = -0.48035E-03

time = 0.1000E+01      KROM = 100
tset(1) = 0.15797E+01  tset(2) = 0.15693E+01  tset(3) = 0.124733E-03
tset(4) = 0.15717E+01  tset(5) = 0.31445E+01  tset(6) = -0.133670E-05
dset(1) = 0.27646E+00  dset(2) = 0.69773E-03  dtset(3) = 0.46593E-03
dset(4) = 0.1475E-02  dset(5) = 0.65674E-02  dset(6) = 0.37135E-05

```

1/V (t)

ASFO. 22.11.12 uognunifera : 1. h postopera :

```

time = 0.000000+0)      VPOK = 0
ret(1) = 0.5708E+01     ret(2) = 0.15705E+0)      -ret(3) = 0.00000E+00
ret(4) = 0.57228E+01     ret(5) = 0.51715E+01     -ret(6) = 0.00000E+00
ret(7) = 0.00000E+00     -ret(8) = 0.00000E+00     ret(9) = 0.00000E+00
ret(4) = 0.00000E+00     d.ret(5) = 0.00000E+00     d.ret(6) = 0.00000E+00

+time = 0.20000E+00)      RPK = 20
ret(1) = 0.15764E+00     ret(2) = 0.5441E+01     ret(3) = -0.7540E+01
ret(4) = 0.15403E+01     +ret(5) = 0.31036E+01     +ret(6) = 0.10014E+01
ret(7) = 0.55734E+00     d.ret(2) = 0.48355E+00     d.ret(3) = 0.17544E+00
d+ret(4) = 0.45447E+00     d+ret(5) = 0.20022E+00     d+ret(6) = 0.40000E+00

+time = 0.40000E+00)      RYDK = 40
ret(1) = 0.15929E+01     -ret(2) = 0.10225E+01     +ret(3) = -0.70240E+01
ret(4) = 0.14702E+01     +ret(5) = 0.5077E+00     +ret(6) = 0.52335E+01
ret(7) = 0.08336E+00     d+ret(2) = -0.1511E+00     d+ret(3) = -0.7588E+00
d+ret(4) = -0.40261E+00     +ret(5) = 0.24136E+00     d+ret(6) = 0.26100E+00

time = 0.60000E+00)      JPKK = 60
ret(1) = 0.16294E+01     -ret(2) = 0.15116E+01     +ret(3) = -0.65524E+00
ret(4) = 0.1702E+00     +ret(5) = 0.20022E+01     +ret(6) = 0.1720E+00
ret(7) = 0.15044E+00     d+ret(2) = -0.26022E+00     +ret(3) = -0.9128E+00
d.ret(4) = 0.45783E+00     d.ret(5) = 0.45840E+00     d.ret(6) = 0.35122E+00

+time = 0.80000E+00)      KFKK = 80
ret(1) = 0.16421E+01     +ret(2) = 0.1702E+01     d.ret(3) = 0.7807E+00
+ret(4) = 0.1700E+00     +ret(5) = 0.133E+00     +ret(6) = 0.2074E+00
ret(7) = 0.20615E+00     d.ret(2) = 0.1702E+00     +ret(3) = -0.725E+00
d+ret(4) = -0.222E+00     +ret(5) = 0.20022E+00     d+ret(6) = 0.570E+00

+time = 1.00000E+00)      JJJJ = 100
ret(1) = 0.1702E+00     +ret(2) = 0.15705E+01     +ret(3) = -0.47084E+00
ret(4) = 0.15245E+00     +ret(5) = 0.14919E+00     +ret(6) = 0.32077E+00
d+ret(1) = 0.20022E+00     d+ret(2) = -0.67170E+00     d+ret(3) = 0.870E+00
ret(4) = -0.11505E+00     d.ret(5) = 0.6556E+00     d.ret(6) = 0.65777E+00

```

wspr1rzednie uogolniczne : 4.1 prchodze :

1/II (-)

time =	0.00000E+00	KROK =	0
tel(1) =	0.15708E-01	tel(2) =	0.15708E+01
tel(4) =	0.15708E+01	tel(5) =	0.31416E-01
dtel(1) =	0.00000E+00	dlet(2) =	0.00000E+00
dtel(4) =	0.00000E+00	dtel(5) =	0.00000E+00

time =	0.20000E+00	KROK =	20
tel(1) =	0.15708E+01	tel(2) =	0.15708E+01
tel(2) =	0.15708E+01	tel(5) =	0.31416E+01
dtel(1) =	0.00000E+00	dlet(2) =	0.00000E+00
dtel(4) =	0.00000E+00	dtel(5) =	0.00000E+00

time =	0.40000E+00	KROK =	40
tel(1) =	0.15708E-01	tel(2) =	0.15708E-01
tel(4) =	0.15708E+01	tel(5) =	0.31416E-01
dtel(1) =	0.00000E+00	dlet(2) =	0.00000E+00
dtel(4) =	0.00000E+00	dlet(5) =	0.00000E+00

time =	0.60000E+00	KROK =	60
tel(1) =	0.15708E-01	tel(2) =	0.15708E+01
tel(4) =	0.15708E+01	tel(5) =	0.31416E-01
dtel(1) =	0.00000E+00	dlet(2) =	0.00000E+00
dtel(4) =	0.00000E+00	dlet(5) =	0.00000E+00

time =	0.80000E+00	KROK =	80
tel(1) =	0.15708E+01	tel(2) =	0.15708E+01
tel(4) =	0.15708E-01	tel(5) =	0.31416E+01
dtel(1) =	0.00000E+00	dlet(2) =	0.00000E+00
dtel(4) =	0.00000E+00	dlet(5) =	0.00000E+00

time =	1.00000E+00	KROK =	100
tel(1) =	0.15708E-01	tel(2) =	0.15708E+01
tel(4) =	0.15708E+01	tel(5) =	0.31416E+01
dtel(1) =	0.00000E+00	dlet(2) =	0.00000E+00
dtel(4) =	0.00000E+00	dlet(5) =	0.00000E+00

20

mspot:rzefjta ucccd1r10na : :ch pucnuove :

```

time = 0.1000E+00      KROK = 3
lat(1) = 0.15709E+01   lat(2) = 0.15708E+01   lat(3) = 0.00000E+00
lat(4) = 0.15708E-01   lat(5) = 0.14146E+01   lat(6) = 0.00000E+00
dlat(1) = 0.00000E+00  dlat(2) = 0.00000E+00  dlat(3) = 0.00000E+00
dlat(4) = 0.00000E+00  dlat(5) = 0.00000E+00  dlat(6) = 0.00000E+00

```

```

time = 0.2000E+00      KROK = 20
lat(1) = 0.15656E+01   lat(2) = 0.15709E+01   lat(3) = -0.76569E-03
lat(4) = 0.15708E+01   lat(5) = 0.21475E+01   lat(6) = 0.19070E-06
dlat(1) = -0.5717E-01  dlat(2) = 0.72134E-03  dlat(3) = 0.26029E-04
dlat(4) = -0.5784E-03  dlat(5) = -0.10550E-02  dlat(6) = 0.17778E-0E

```

```

time = 0.4000E+00      KROK = 40
lat(1) = 0.15499E-01   lat(2) = 0.15712E+01   lat(3) = -0.90956E-05
lat(4) = 0.15706E+01   lat(5) = 0.31712E+01   lat(6) = 0.78517E-0E
dlat(1) = -0.10463E+00  dlat(2) = 0.12049E-02  dlat(3) = -0.34333E-04
dlat(4) = -0.7926E-03  dlat(5) = -0.20606E-02  dlat(6) = 0.40841E-05

```

```

time = 0.6000E+00      KROK = 60
lat(1) = 0.15237E+01   lat(2) = 0.15714E+01   lat(3) = -0.14234E-04
lat(4) = 0.15704E+01   lat(5) = 0.71407E+01   lat(6) = 0.16574E-05
dlat(1) = -0.15737E-03  dlat(2) = 0.5277E-02  dlat(3) = -0.10306E-04
dlat(4) = -0.13769E-02  dlat(5) = -0.29624E-02  dlat(6) = 0.56361E-05

```

```

time = 0.8000E+00      KROK = 80
lat(1) = 0.14889E+01   lat(3) = 0.15717E+01   lat(5) = -0.77852E-05
lat(4) = 0.15701E-01   lat(5) = 0.71400E+01   lat(6) = 0.34998E-05
dlat(1) = -0.3104E+00  dlat(2) = 0.2804E-02  dlat(3) = 0.62257E-04
dlat(4) = -0.18652E-02  dlat(5) = 0.37066E-02  dlat(6) = 0.98906E-05

```

```

time = 0.1000E+00      KROK = 100
lat(1) = 0.14395E+01   lat(2) = 0.15718E+01   lat(5) = 0.14962E-04
lat(4) = 0.15697E+01   lat(5) = 0.31392E+01   lat(6) = 0.53138E-0E
dlat(1) = -0.26371E+00  dlat(2) = 0.380E2E-03  dlat(3) = 0.17890E-03
dlat(4) = -0.22002E-02  dlat(5) = -0.47403E-02  dlat(6) = 0.15305E-04

```

Wspolrzędne logo nieloc i t i puchodone :

time =	0.0000E+00	KROK =	0		
tet(1)	= 0.15708E+01	tet(2)	= 0.15708E+01	tet(3)	= 0.00000E+00
tet(4)	= 0.15708E+01	tet(5)	= 0.31416E+01	tet(6)	= 0.00000E+00
dtet(1)	= 0.00000E+00	dtet(2)	= 0.00000E+00	dtet(3)	= 0.00000E+00
dtet(4)	= 0.00000E+00	dtet(5)	= 0.00000E+00	dtet(6)	= 0.00000E+00

time =	0.2000E+00	KROK =	20		
tet(1)	= 0.15660E+01	tet(2)	= 0.15605E+01	tet(3)	= -0.25576E-01
tet(4)	= 0.15177E+01	tet(5)	= 0.31282E-01	tet(6)	= -0.12850E-01
dtet(1)	= -0.47667E-01	dtet(2)	= -0.0476E+00	dtet(3)	= -0.25528E+00
dtet(4)	= -0.53215E-00	dtet(5)	= -0.13395E+00	dtet(6)	= -0.12874E+00

time =	0.4000E+00	KROK =	40		
tet(1)	= 0.15517E+01	tet(2)	= 0.15271E+01	tet(3)	= -0.10214E-00
tet(4)	= 0.13573E+01	tet(5)	= 0.30380E+01	tet(6)	= -0.21601E-01
dtet(1)	= 0.16440E-01	dtet(2)	= -0.23640E+00	dtet(3)	= -0.5117E-00
dtet(4)	= -0.10725E+01	dtet(5)	= -0.26735E+00	dtet(6)	= -0.25897E+00

time =	0.6000E+00	KROK =	60		
tet(1)	= 0.15276E+01	tet(2)	= 0.14622E+01	tet(3)	= -0.25903E+00
tet(4)	= 0.10901E+01	tet(5)	= 0.30212E+01	tet(6)	= -0.11655E+00
dtet(1)	= -0.14354E+00	dtet(2)	= -0.42515E+00	dtet(3)	= -0.76834E+00
dtet(4)	= -0.10889E+01	dtet(5)	= -0.79975E+00	dtet(6)	= 0.37083E-00

time =	0.8000E+00	KROK =	80		
tet(1)	= 0.14749E+01	tet(2)	= 0.13508E+01	tet(3)	= -0.40974E+00
tet(4)	= 0.72844E+00	tet(5)	= 0.27286E+01	tet(6)	= -0.20809E+00
dtet(1)	= -0.18106E+00	dtet(2)	= -0.70759E+00	dtet(3)	= 0.10212E-01
dtet(4)	= -0.20064E+01	dtet(5)	= -0.12498E+00	dtet(6)	= -0.52489E+00

time =	0.1000E+01	KROK =	100		
tet(1)	= 0.14556E+01	tet(2)	= 0.11656E+01	tet(3)	= -0.53610E+00
tet(4)	= 0.29878E+00	tet(5)	= 0.28127E+01	tet(6)	= 0.32674E+00
dtet(1)	= -0.21237E-00	dtet(2)	= 0.11337E+01	dtet(3)	= -0.12338E+01
dtet(4)	= -0.22775E-01	dtet(5)	= -0.63257E+00	dtet(6)	= -0.66246E+00

2/II (c)

wspolrzeczne wyznacznik i ich pochodne :

time = 0.0000E+00 KROK = 0
 tet(1) = -0.7000E+01 tet(2) = -0.39250E+00 tet(3) = 0.52330E+00
 tet(4) = -0.14000E+01 tet(5) = -0.10467E+01 tet(6) = -0.14230E+01
 dtet(1) = 0.00000E+00 dtet(2) = 0.00000E+00 dtet(3) = 0.00000E+00
 dtet(4) = 0.00000E+00 dtet(5) = 0.00000E+00 dtet(6) = 0.00000E+00

wspolrzeczne wyznacznik i ich pochodne :

time = 0.7000E+00 KROK = 20
 tet(1) = 0.90000E+01 tet(2) = -0.39250E+00 tet(3) = -0.59750E+00
 tet(4) = -0.14000E+01 tet(5) = -0.10467E+01 tet(6) = 0.14720E+01
 dtet(1) = 0.00000E+00 dtet(2) = 0.00000E+00 dtet(3) = 0.00000E+00
 dtet(4) = 0.00000E+00 dtet(5) = 0.00000E+00 dtet(6) = 0.00000E+00

wspolrzeczne wyznacznik i ich pochodne :

time = 0.40000E+00 KROK = 40
 tet(1) = 0.90000E+01 tet(2) = -0.39250E+00 tet(3) = 0.37330E+00
 tet(4) = -0.14000E+01 tet(5) = -0.10467E+01 tet(6) = -0.14230E+01
 dtet(1) = 0.00000E+00 dtet(2) = 0.00000E+00 dtet(3) = 0.00000E+00
 dtet(4) = 0.00000E+00 dtet(5) = 0.00000E+00 dtet(6) = 0.25809E+00

wspolrzeczne wyznacznik i ich pochodne :

time = 0.60000E+00 KROK = 60
 tet(1) = -0.90000E+01 tet(2) = -0.39250E+00 tet(3) = 0.51330E+00
 tet(4) = -0.14000E+01 tet(5) = 0.10467E+01 tet(6) = -0.13689E+01
 dtet(1) = 0.00000E+00 dtet(2) = 0.00000E+00 dtet(3) = 0.00000E+00
 dtet(4) = 0.00000E+00 dtet(5) = 0.00000E+00 dtet(6) = 0.38473E+00

wspolrzeczne wyznacznik i ich pochodne :

time = 0.80000E+00 KROK = 80
 tet(1) = -0.90000E+01 tet(2) = 0.39750E+00 tet(3) = -0.51330E+00
 tet(4) = 0.14000E+01 tet(5) = -0.10467E+01 tet(6) = -0.13689E+01
 dtet(1) = 0.00000E+00 dtet(2) = 0.00000E+00 dtet(3) = 0.00000E+00
 dtet(4) = 0.00000E+00 dtet(5) = 0.00000E+00 dtet(6) = 0.50987E+00

wspolrzeczne wyznacznik i ich pochodne :

time = 0.10000E+00 KROK = 100
 tet(1) = -0.90000E+01 tet(2) = 0.39250E+00 tet(3) = -0.52330E+00
 tet(4) = 0.14000E+01 tet(5) = -0.10467E+01 tet(6) = -0.14530E+01
 dtet(1) = 0.00000E+00 dtet(2) = 0.00000E+00 dtet(3) = 0.00000E+00
 dtet(4) = 0.00000E+00 dtet(5) = 0.00000E+00 dtet(6) = 0.61337E+00

2/√ e)

współrzędne uogólnione i ich pochodne :

time = 0.0000E+00	KROK = 0		
tet(1) = -0.90000E+01	tet(2) = -0.39250E+00	tet(3) = -0.52330E+00	
tet(4) = -0.14000E+01	tet(5) = -0.10467E+01	tet(6) = -0.14350E+01	
dtet(1) = 0.00000E+00	dtet(2) = 0.00000E+00	dtet(3) = 0.00000E+00	
dtet(4) = 0.00000E+00	dtet(5) = 0.00000E+00	dtet(6) = 0.00000E+00	

współrzędne uogólnione i ich pochodne :

time = 0.2000E+00	KROK = 20		
tet(1) = -0.85402E-01	tet(2) = -0.44010E+00	tet(3) = -0.48197E+00	
tet(4) = 0.14104E+01	tet(5) = -0.10363E+01	tet(6) = -0.14720E+01	
dtet(1) = 0.46708E+01	dtet(2) = 0.47351E+00	dtet(3) = 0.41505E+00	
dtet(4) = -0.10823E+00	dtet(5) = 0.10770E+00	dtet(6) = 0.12972E+00	

współrzędne uogólnione i ich pochodne :

time = 0.4000E+00	KROK = 40		
tet(1) = 0.79436E+01	tet(2) = -0.57975E+00	tet(3) = -0.37506E+00	
tet(4) = -0.14464E+01	tet(5) = -0.10055E+01	tet(6) = -0.14332E+01	
dtet(1) = 0.10595E+00	dtet(2) = -0.91757E+00	dtet(3) = 0.95764E+00	
dtet(4) = -0.20373E+00	dtet(5) = 0.20440E+00	dtet(6) = 0.21742E+00	

współrzędne uogólnione i ich pochodne :

time = 0.6000E+00	KROK = 60		
tet(1) = 0.4159E+01	tet(2) = -0.80338E+00	tet(3) = 0.13614E+00	
tet(4) = -0.15274E+01	tet(5) = 0.95470E+00	tet(6) = -0.13690E+01	
dtet(1) = 0.19309E+00	dtet(2) = -0.20531E+01	dtet(3) = 0.13405E+01	
dtet(4) = -0.50444E+00	dtet(5) = 0.50217E+00	dtet(6) = 0.38279E+00	

współrzędne uogólnione i ich pochodne :

time = 0.8000E+00	KROK = 80		
tet(1) = 0.97741E+02	tet(2) = 0.10947E+01	tet(3) = 0.18507E+00	
tet(4) = -0.10548E+01	tet(5) = -0.98491E+00	tet(6) = -0.12003E+01	
dtet(1) = 0.32351E+00	dtet(2) = 0.16122E+01	dtet(3) = 0.18547E+01	
dtet(4) = -0.64341E+00	dtet(5) = 0.39580E+00	dtet(6) = 0.30370E+00	

współrzędne uogólnione i ich pochodne :

time = 0.1000E+01	KROK = 100		
tet(1) = 0.9724E+01	tet(2) = -0.14415E+01	tet(3) = 0.60574E+00	
tet(4) = -0.18633E+01	tet(5) = -0.75674E+00	tet(6) = -0.11690E+01	
dtet(1) = 0.46429E+00	dtet(2) = -0.18188E+01	dtet(3) = 0.23700E+01	
dtet(4) = -0.15769E+00	dtet(5) = 0.48752E+01	dtet(6) = 0.62640E+00	

3 / II (4)

```

WSPOR12EUPP  7771070E  1 1CT  F  10000E+00  :
  TIME = 0.0000E+00  KROK = 0
  telt(1) = 0.07900E+01  telt(2) = 0.35220E+00  telt(3) = 0.26167E+01
  telt(4) = 0.47703E+01  telt(5) = 0.10467E+01  telt(6) = 0.17850E+01
  dlet(1) = 0.00000E+00  telt(2) = 0.00000E+00  dlet(3) = 0.00000E+00
  dlet(4) = 0.00000E+00  dlet(5) = 0.00000E+00  dlet(6) = 0.00000E+00

```

```

WSPOR12EUPP  1177E  1 174  10000E+00  :
  TIME = 0.2000E+00  KROK = 20
  -e-(1) = 0.01900E-01  telt(2) = 0.79250E+00  let(7) = 0.26167E+01
  -e-(4) = 0.45400E+01  vet(5) = 0.10467E+01  telt(6) = 0.1419E+01
  dlet(1) = 0.00000E+00  dlet(2) = 0.00000E+00  dlet(5) = 0.0000E-00
  dlet(7) = 0.00000E+00  -telt(5) = 0.00000E+00  d-est(6) = 0.12148E+00

```

```

WSPOR12EUPP  1090707E  1 201  10000E+00  :
  TIME = 0.4000E+00  KROK = 40
  telt(1) = 0.07900E+01  -e-(7) = 0.39250E+00  telt(3) = 0.26167E+00
  telt(4) = 0.45400E+01  -e-(5) = 0.10467E+01  telt(4) = 0.1423E-01
  telt(1) = 0.00000E+00  telt(2) = 0.00000E+00  telt(3) = 0.00000E+00
  telt(4) = 0.00000E+00  telt(5) = 0.00000E+00  dlet(6) = -0.26467E+00

```

```

WSPOR12EUPP  1090707E  1 201  10000E+00  :
  TIME = 0.6000E+00  (10) = 60
  telt(1) = 0.07900E+01  -e-(2) = 0.29250E+00  telt(3) = 0.26167E+00
  telt(4) = 0.45400E+01  telt(5) = 0.10467E+01  telt(6) = 0.1365E+01
  telt(1) = 0.00000E+00  telt(2) = 0.00000E+01  dte+(3) = 0.00000E+00
  telt(4) = 0.00000E+00  dlet(5) = 0.00000E+00  dlet(6) = -0.26467E+00

```

```

WSPOR12EUPP  1090707E  1 201  10000E+00  :
  TIME = 0.8000E+00  KROK = 80
  -e-(1) = 0.15700E-01  telt(2) = 0.39250E+00  telt(3) = 0.26167E+00
  telt(4) = 0.45400E+01  telt(5) = 0.10467E+01  telt(6) = 0.12124E+01
  dlet(1) = 0.00000E+00  dlet(7) = 0.00000E+00  dlet(3) = 0.0000E-00
  dlet(7) = 0.00000E+00  telt(5) = 0.00000E+00  telt(6) = 0.12124E+00

```

```

WSPOR12EUPP  1090707E  1 201  10000E+00  :
  TIME = 0.1000E+00  KROK = 100
  telt(1) = 0.07900E+01  telt(7) = 0.39250E+00  telt(3) = 0.26167E+00
  -e-(2) = 0.47703E-01  telt(2) = 0.10467E+01  telt(6) = 0.1415E+01
  telt(1) = 0.00000E+00  telt(1) = 0.00000E+00  dlet(3) = 0.00000E+00
  dlet(4) = 0.00000E+00  dlet(5) = 0.00000E+00  telt(6) = -0.26467E+00

```

3/2 (+)

```

WSPOLRZE1E 23E-1100E 77 222000E 1
time = 0.0000E+00 <RDK 1>
let(1) = 0.61297E+1 ret(2) = 0.39750E+00 let(3) = 0.26167E+00
let(4) = 0.4E400E+11 ret(5) = 0.10447E+01 ret(6) = 0.19950E+01
let(1) = 0.00000E+00 let(2) = 0.00000E+00 let(3) = 0.00000E+00
let(4) = 0.00000E+00 let(5) = 0.00000E+00 let(6) = 0.00000E+00

```

```

WSPOLRZE1E 00007100E 1 23E 000000E 1
time = 0.2000E+00 KRC1 = 2J
let(1) = 0.6700E+01 let(2) = 0.23348E+00 +ret(3) = 0.247 0E+10
ret(4) = 0.45576E+00 let(5) = 0.10546E+01 let(6) = 0.24717E+0
let(1) = 0.31257E+01 d-ret(2) = -0.397867E+01 d-ret(1) = 0.10073E+01
let(4) = 0.10792E+00 d-ret(5) = 0.2322E+00 d-ret(6) = -0.3367E+00

```

```

WSPOLRZE1E 00007100E 1 10 000000E 1
time = 0.4000E+00 KRC1 = 4C
+ret(1) = 0.61770E+00 let(2) = 0.5779E+00 let(3) = 0.2722E+10
let(4) = 0.4577E+01 +ret(5) = 0.79595E+01 +ret(7) = 0.14E114E+01
d-ret(1) = -0.36299E+01 d-ret(5) = -0.7788E+01 d-ret(7) = 0.94130E+0
d-ret(1) = 0.10822E+00 d-ret(5) = -0.2697E+00 d-ret(6) = -0.9900E+00

```

```

WSPOLRZE1E 00007100E 1 23E 000000E 1
time = 0.6000E+00 KRC1 = 60
let(1) = 0.61614E+01 -ret(2) = -0.14506E+00 let(3) = 0.21152E+00
+ret(4) = 0.45789E+01 +ret(5) = 0.92432E+00 let(6) = 0.13627E+01
d-ret(1) = -0.70122E+01 let(7) = 0.12652E+01 d-ret(7) = 0.75707E+00
d-ret(4) = -0.73780E+00 d-ret(5) = -0.4E751E+00 d-ret(6) = 0.40600E+00

```

```

WSPOLRZE1E 00007100E 1 10 000000E 1
time = 0.3000E+00 KRC1 = 90
-ret(1) = 0.42506E+01 ret(7) = 0.63262E+00 +ret(3) = 0.4758 E+00
let(4) = 0.43E3E+01 let(5) = 0.81241E+01 let(6) = 0.12587E+01
d-ret(1) = -0.0097E+00 d-ret(2) = -0.377E+00 let(3) = 0.95072E+00
d-ret(7) = -0.7122E+00 d-ret(5) = 0.67277E+00 d-ret(6) = -0.07000E+00

```

```

WSPOLRZE1E 00007100E 1 10 000000E 1
time = 0.0000E+00 KRC1 = 100
+ret(1) = 0.41771E+1 let(2) = -1.1741E+01 +ret(3) = 0.7123E+00
let(1) = 0.42422E+01 let(5) = 0.65209E+00 let(6) = 0.458E+01
ret(1) = -0.7073E+01 -let(2) = -0.7197E+01 d-ret(3) = 0.18444E+01
d-ret(4) = 0.00205E+01 d-ret(5) = -0.94074E+00 d-ret(6) = -0.68592E+00

```

WPL1.0UT

26

4/√(-)

wspolrzedne logarytmiczne i inni parametry :

time = 0.00000E+00 KROK = 0

tet(1) = -0.30500E+00	tet(2) = -0.78500E+00	tet(3) = -1.10-6.0E+00
tet(4) = -0.25700E+01	tet(5) = -0.20900E+01	tet(6) = 0.29700E+01
dtet(1) = 0.00000E+00	dtet(2) = 0.00000E+00	dtet(3) = 0.00000E+00
dtet(4) = 0.00000E+00	dtet(5) = 0.00000E+00	dtet(6) = 0.00000E+00

wspolrzedne logarytmiczne i inni parametry :

time = 0.20000E+00 KROK = 20

tet(1) = -0.30477E+01	tet(2) = 0.81431E+00	tet(3) = -0.59703E+00
tet(4) = -0.29605E+01	tet(5) = -0.20813E+01	tet(6) = -0.29570E+01
dtet(1) = 0.73203E-01	dtet(2) = -0.17079E+00	dtet(3) = 0.57715E+00
dtet(4) = 0.93743E-01	dtet(5) = 0.11773E+00	dtet(6) = 0.12970E+00

wspolrzedne logarytmiczne i inni parametry :

time = 0.40000E+00 KROK = 40

tet(1) = -0.30245E+01	tet(2) = -0.89903E+00	tet(3) = -0.05515E+00
tet(4) = -0.29333E+01	tet(5) = -0.20452E+01	tet(6) = -0.29182E+01
dtet(1) = 0.12917E+00	dtet(2) = -0.55498E+00	dtet(3) = 0.56223E+00
dtet(4) = 0.17571E+00	dtet(5) = 0.232-3.1E+00	dtet(6) = 0.25791E+00

wspolrzedne logarytmiczne i inni parametry :

time = 0.60000E+00 KROK = 60

tet(1) = -0.29913E+01	tet(2) = -0.03355E+01	tet(3) = -0.60984E+00
tet(4) = 0.28919E+01	tet(5) = -0.19871E+01	tet(6) = 0.29540E+01
dtet(1) = 0.19936E+00	dtet(2) = -0.77815E+00	dtet(3) = 0.50508E+00
dtet(4) = 0.21216E+00	dtet(5) = 0.33705E+00	dtet(6) = 0.32431E+00

wspolrzedne logarytmiczne i inni parametry :

time = 0.80000E+00 KROK = 80

tet(1) = -0.29445E+01	tet(2) = -0.12105E+01	tet(3) = -0.77613E+00
tet(4) = -0.28436E+01	tet(5) = -0.19031E+01	tet(6) = -0.27646E+01
dtet(1) = 0.57500E+00	dtet(2) = -0.10110E+01	dtet(3) = 0.23551E+01
dtet(4) = 0.23759E+00	dtet(5) = 0.46081E+00	dtet(6) = 0.50887E+00

wspolrzedne logarytmiczne i inni parametry :

time = 1.00000E+01 KROK = 100

tet(1) = 0.28755E+01	tet(2) = -0.15183E+01	tet(3) = 0.61107E+00
tet(4) = -0.23161E+01	tet(5) = 0.18038E+01	tet(6) = -0.78508E+01
dtet(1) = 0.79413E+00	dtet(2) = -0.17432E+01	dtet(3) = 0.41071E+01
dtet(4) = 0.10333E+00	dtet(5) = 0.70872E+00	dtet(6) = 0.63100E+00

WSPCL CALLS - 461110000 - 475000000 :

WSPCL = 1,000000000

5/√ (4)

TEL(1) = 0.000000000 TEL(2) = 0.795000000 TEL(3) = 0.472000000
 TEL(4) = 0.297000000 TEL(5) = 0.250000000 TEL(6) = 0.000000000
 TEL(7) = 0.000000000 TEL(8) = 0.000000000 TEL(9) = 0.000000000
 TEL(10) = 0.000000000 TEL(11) = 0.000000000 TEL(12) = 0.000000000

WSPCL CALLS - 475000000 - 489000000 :
 WSPCL = 0.000000000

TEL(1) = 0.000000000 TEL(2) = 0.795000000 TEL(3) = 0.472000000
 TEL(4) = 0.297000000 TEL(5) = 0.250000000 TEL(6) = 0.000000000
 TEL(7) = 0.000000000 TEL(8) = 0.000000000 TEL(9) = 0.000000000
 TEL(10) = 0.000000000 TEL(11) = 0.000000000 TEL(12) = 0.000000000

WSPCL CALLS - 489000000 - 503000000 :
 WSPCL = 0.000000000

TEL(1) = 0.000000000 TEL(2) = 0.795000000 TEL(3) = 0.472000000
 TEL(4) = 0.297000000 TEL(5) = 0.250000000 TEL(6) = 0.000000000
 TEL(7) = 0.000000000 TEL(8) = 0.000000000 TEL(9) = 0.000000000
 TEL(10) = 0.000000000 TEL(11) = 0.000000000 TEL(12) = 0.000000000

WSPCL CALLS - 503000000 - 517000000 :
 WSPCL = 0.000000000

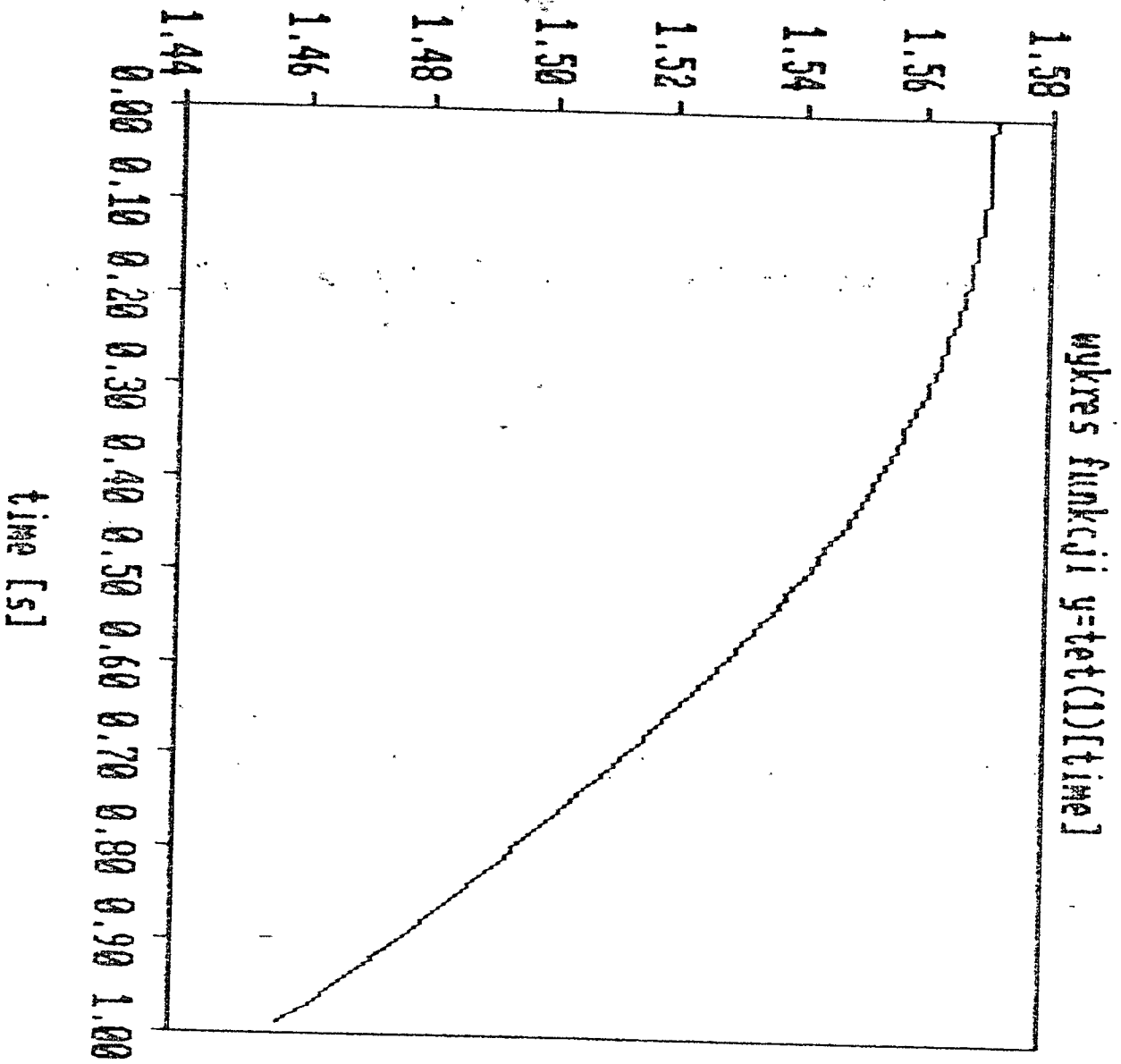
TEL(1) = 0.000000000 TEL(2) = 0.795000000 TEL(3) = 0.472000000
 TEL(4) = 0.297000000 TEL(5) = 0.250000000 TEL(6) = 0.000000000
 TEL(7) = 0.000000000 TEL(8) = 0.000000000 TEL(9) = 0.000000000
 TEL(10) = 0.000000000 TEL(11) = 0.000000000 TEL(12) = 0.000000000

WSPCL CALLS - 517000000 - 531000000 :
 WSPCL = 0.000000000

TEL(1) = 0.000000000 TEL(2) = 0.795000000 TEL(3) = 0.472000000
 TEL(4) = 0.297000000 TEL(5) = 0.250000000 TEL(6) = 0.000000000
 TEL(7) = 0.000000000 TEL(8) = 0.000000000 TEL(9) = 0.000000000
 TEL(10) = 0.000000000 TEL(11) = 0.000000000 TEL(12) = 0.000000000

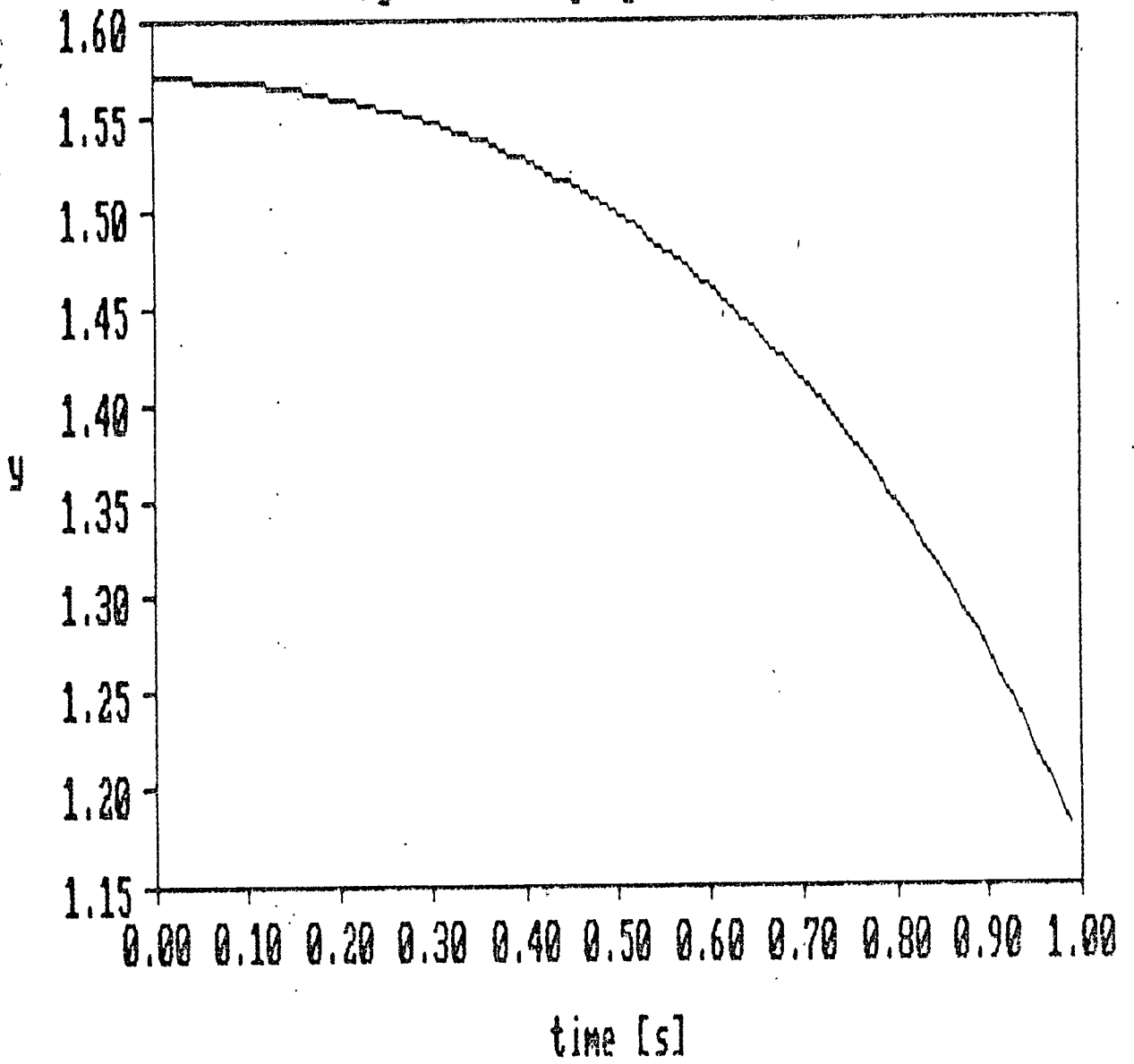
WSPCL CALLS - 531000000 - 545000000 :
 WSPCL = 0.000000000

TEL(1) = 0.000000000 TEL(2) = 0.795000000 TEL(3) = 0.472000000
 TEL(4) = 0.297000000 TEL(5) = 0.250000000 TEL(6) = 0.000000000
 TEL(7) = 0.000000000 TEL(8) = 0.000000000 TEL(9) = 0.000000000
 TEL(10) = 0.000000000 TEL(11) = 0.000000000 TEL(12) = 0.000000000



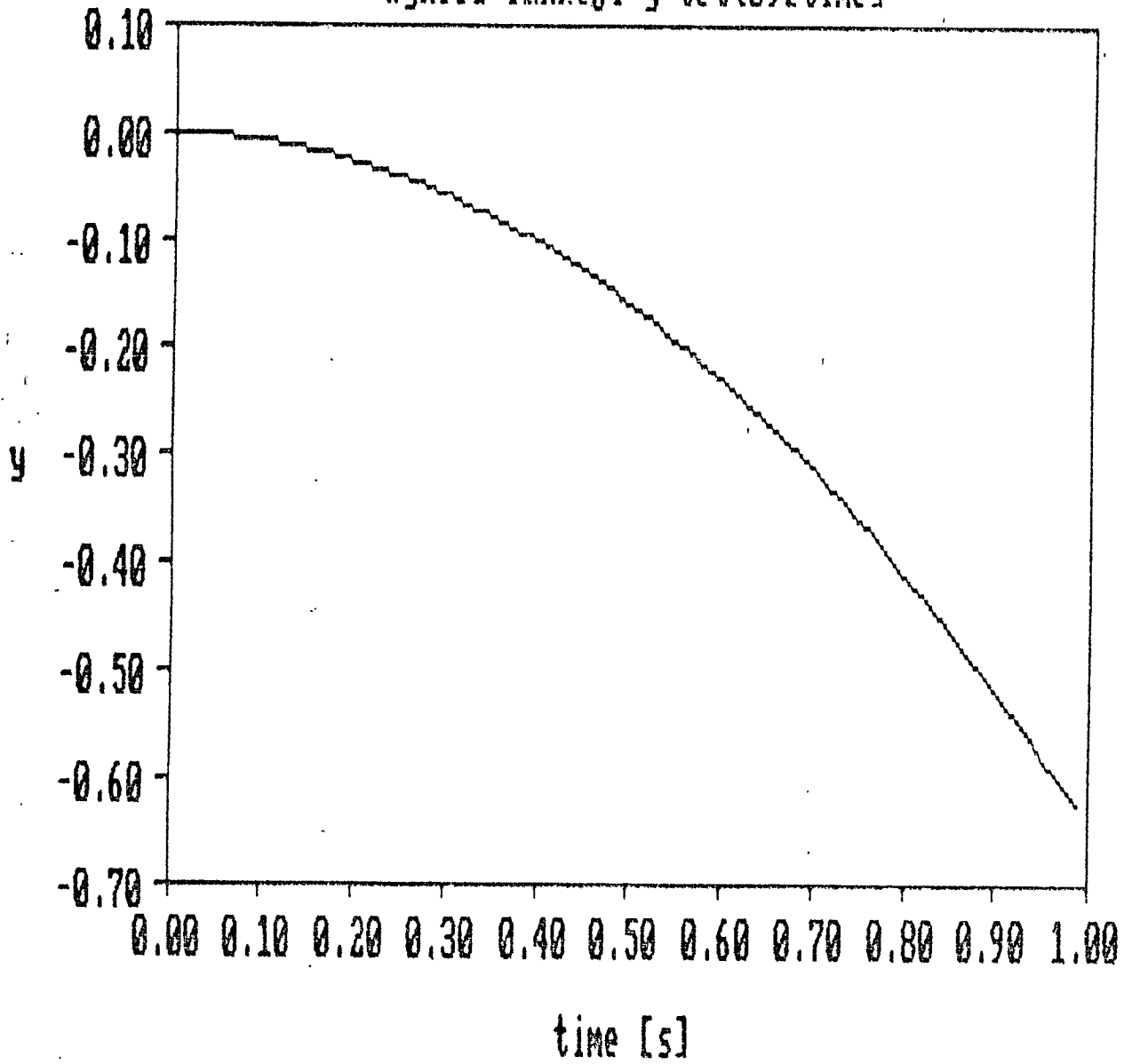
$1/\bar{v}$ (s)

wykres funkcji $y=tet(2)[time]$

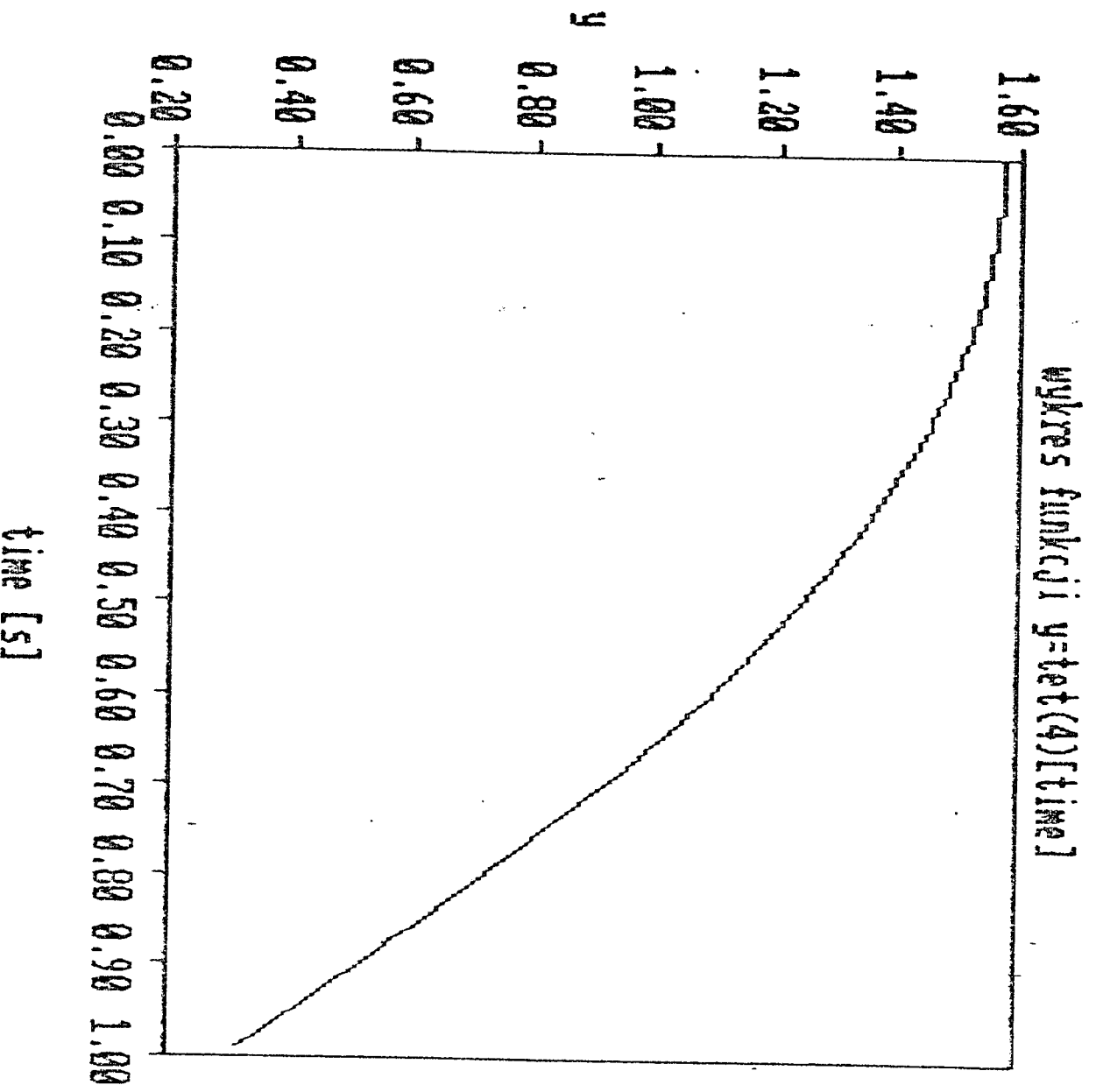


$1/\nabla (-)$

wykres funkcji $y=tet(3)[time]$

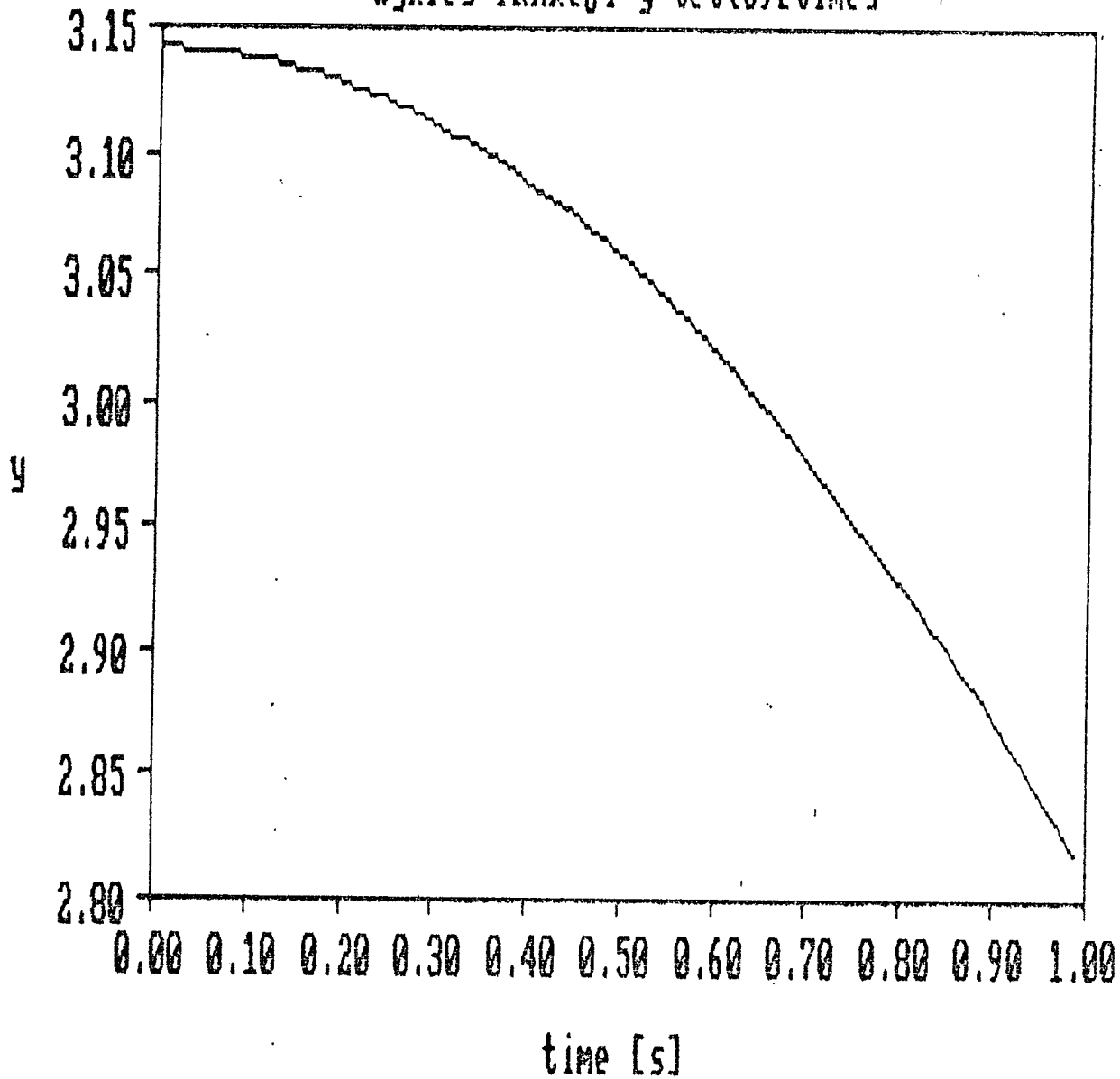


1/√ (-)



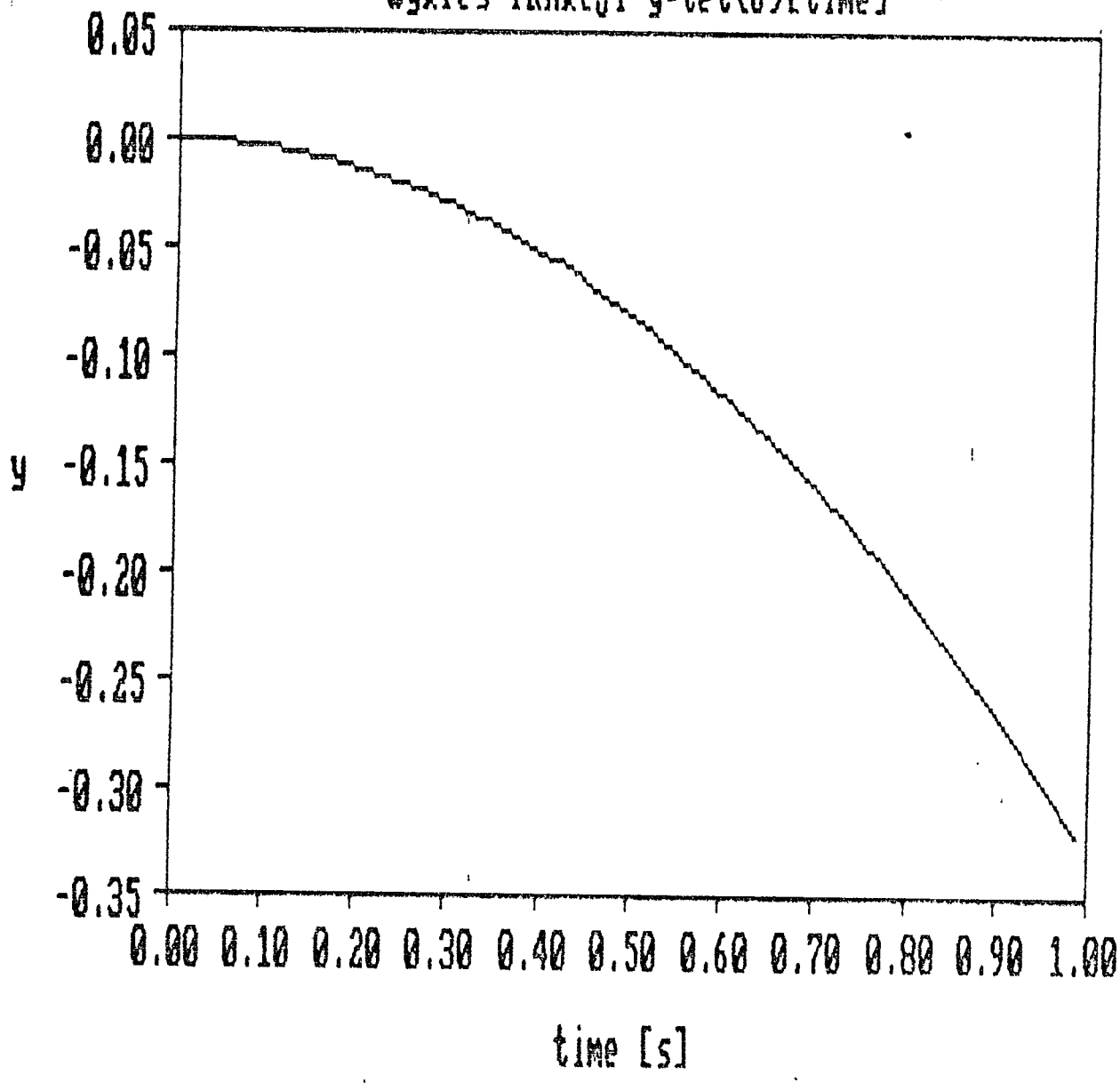
λ/Σ (-)

wykres funkcji $y=tet(5)[time]$



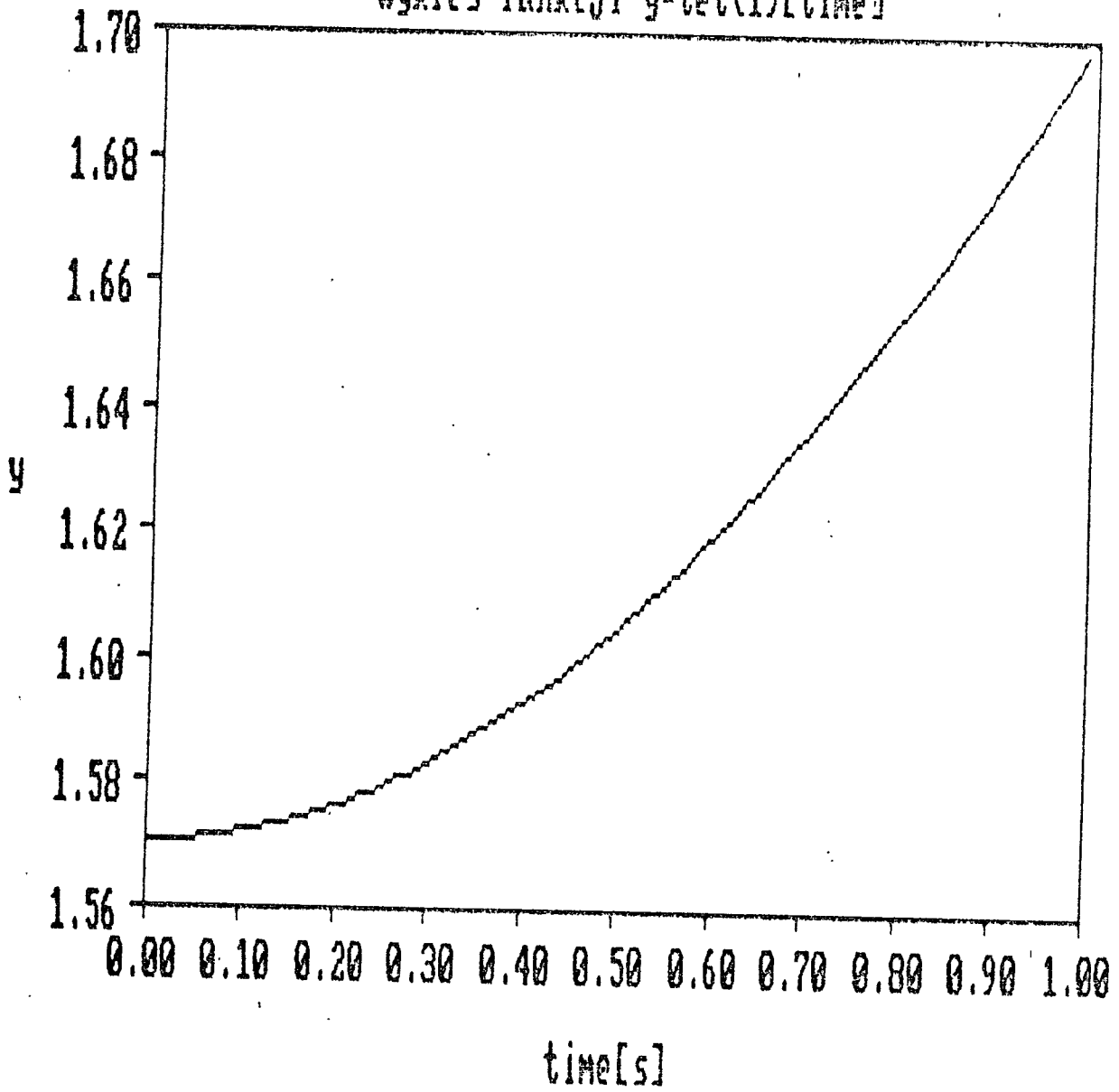
$1/\sqrt{\quad} \leftarrow$

wykres funkcji $y=tet(6)[time]$

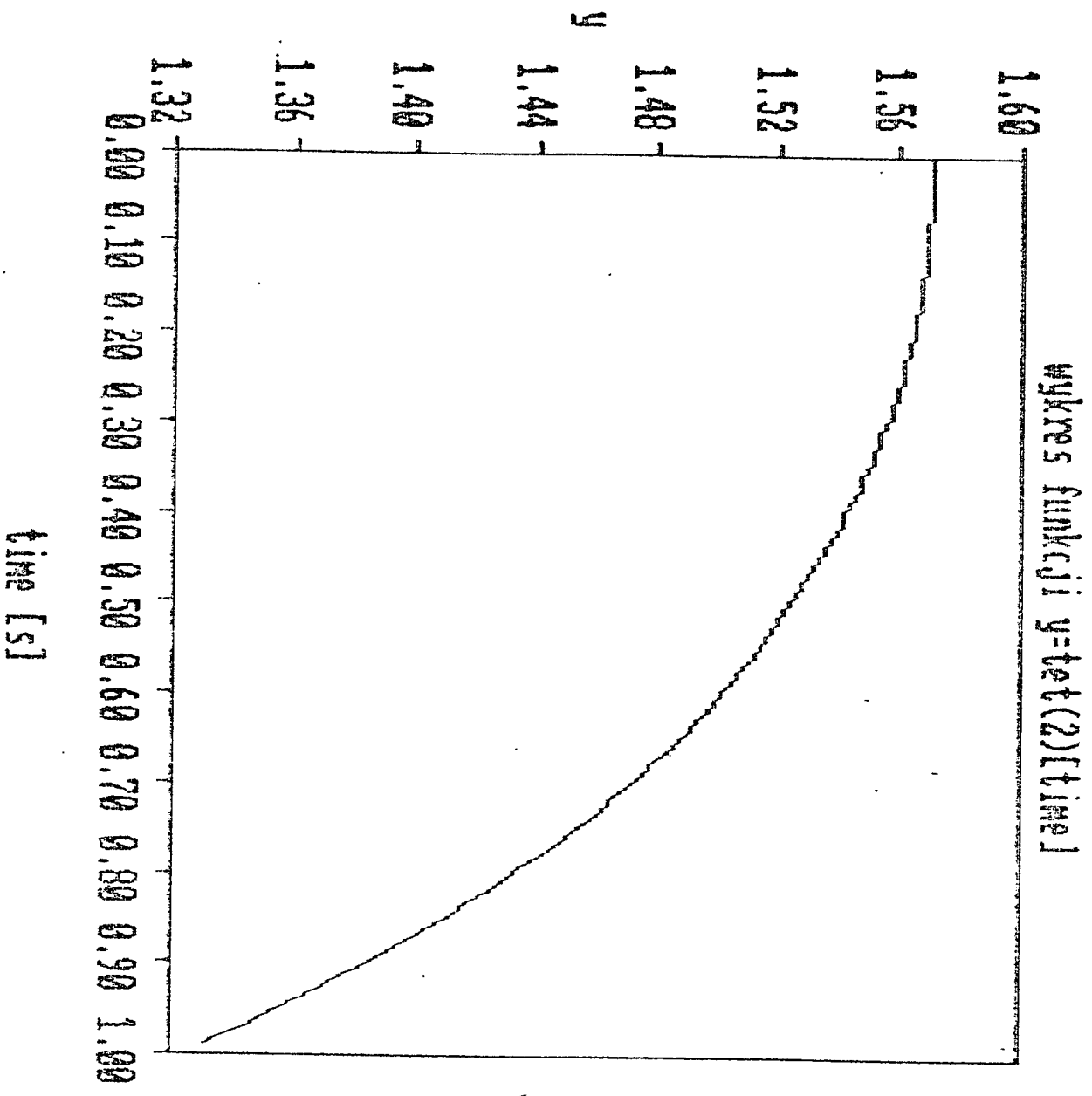


$\Delta/\nabla (-)$

wykres funkcji $y=tet(1)[time]$

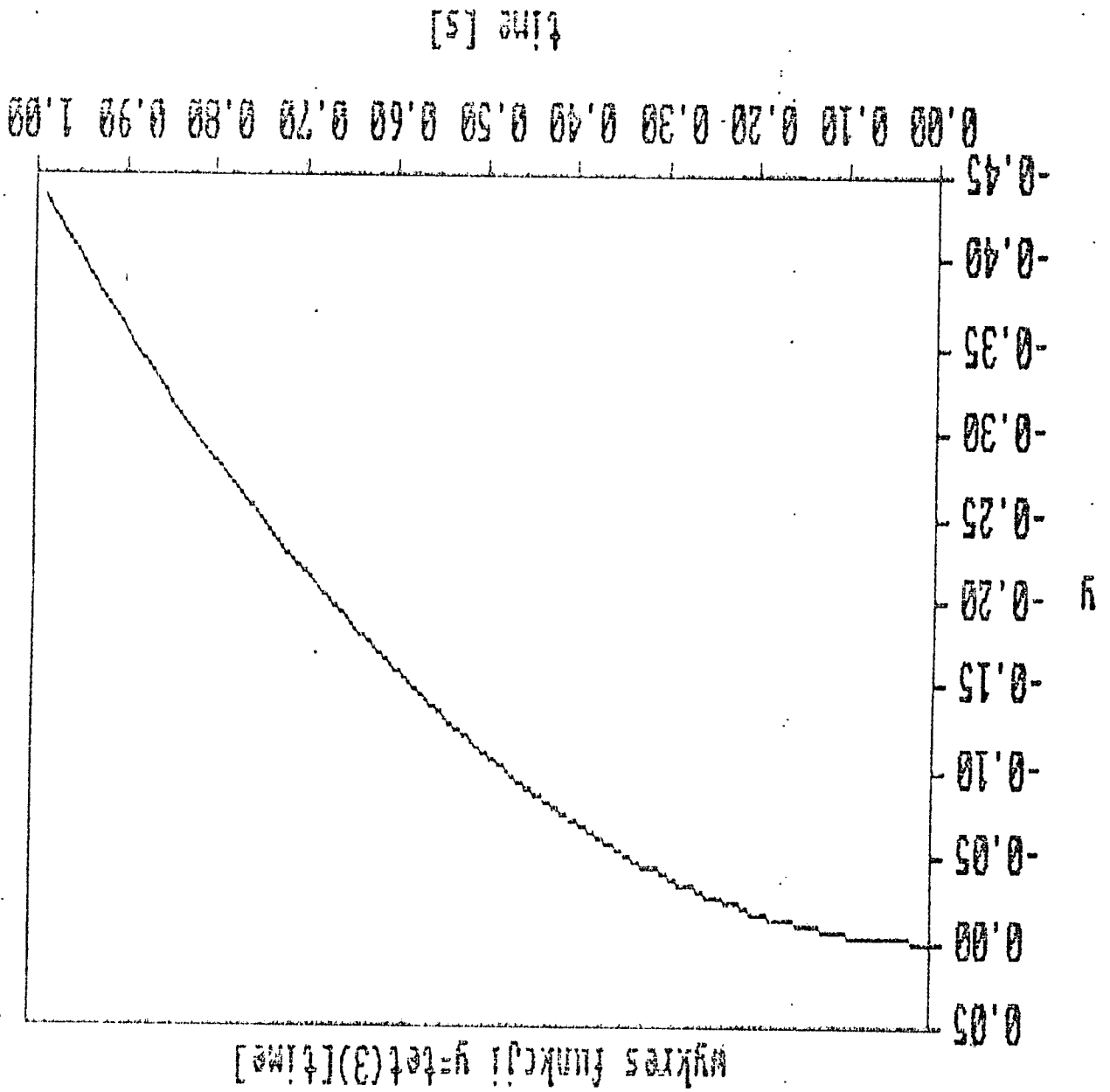


11 \bar{v} (t)



$1/\sqrt{g}$

$\bar{v} \setminus \Delta (+)$

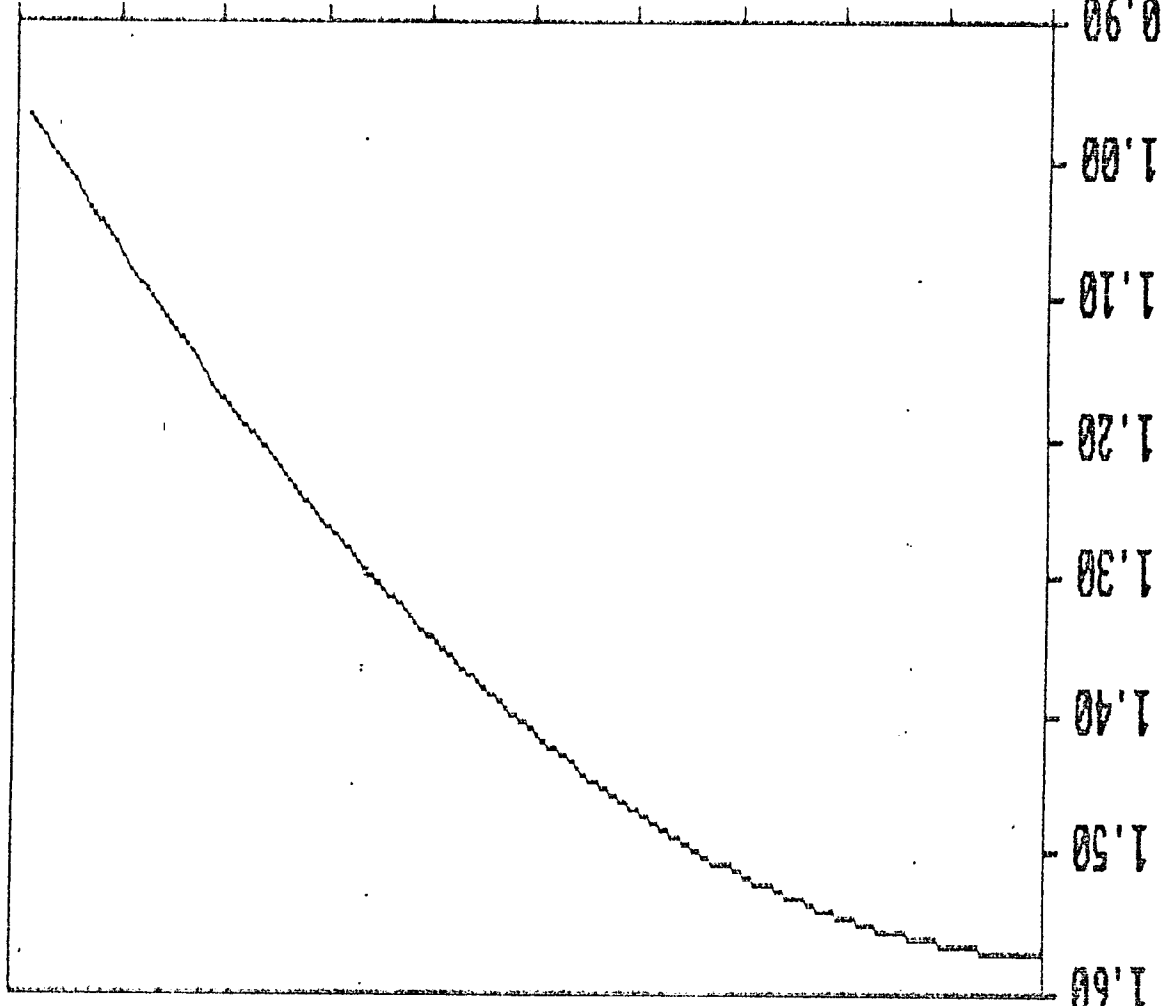


04

1/2 (P)

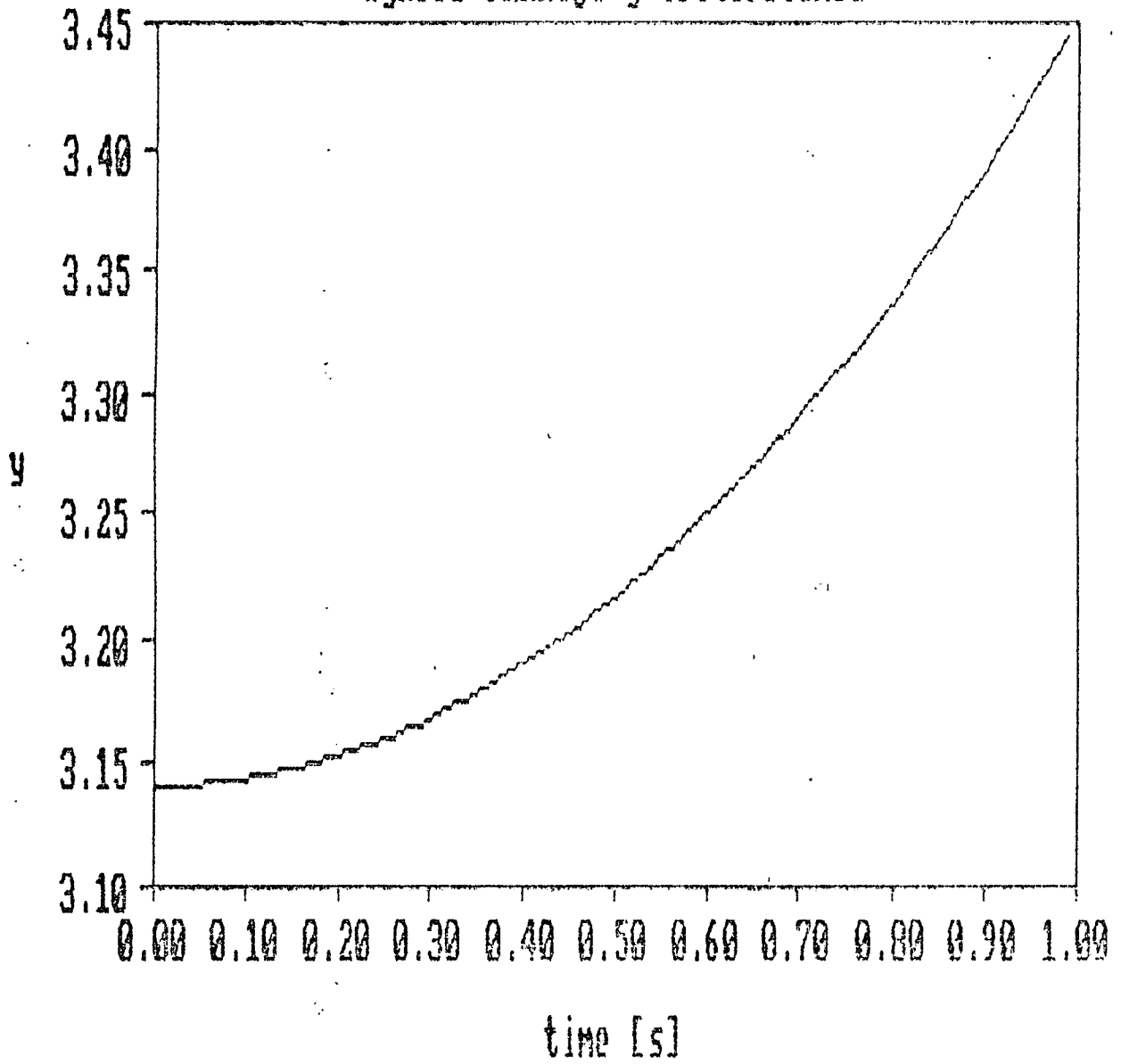
time [s]

0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00



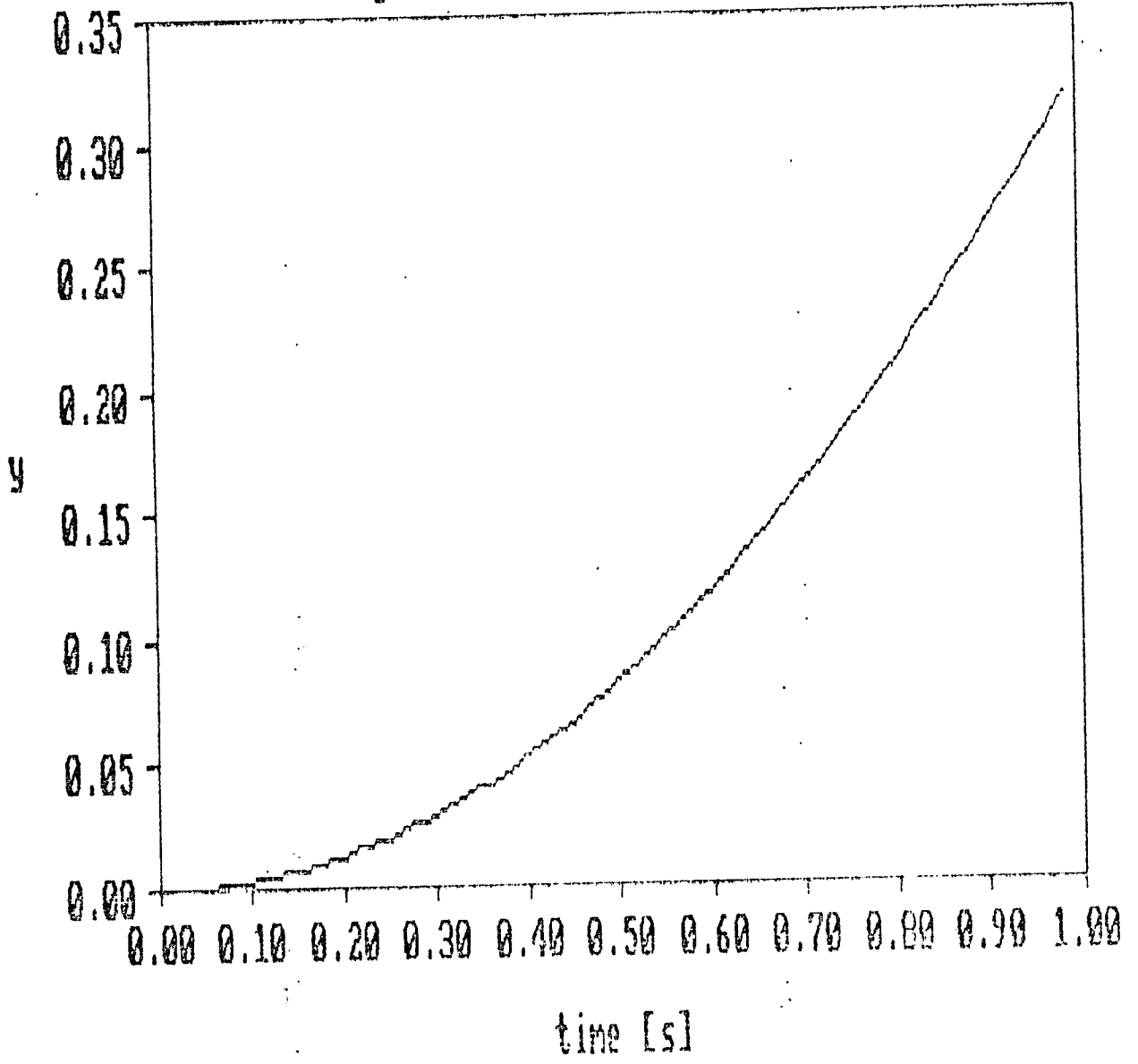
mathes funktion: $y = \text{tet}(A) \cdot \text{time}$

wykres funkcji $y=tet(5)[time]$



A/\sqrt{t} (+)

wykres funkcji $y=tet(6)[time]$



$1/\sqrt{t}$ (+)

time = 0.0000E+00 KROK = 0

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roiss(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	0.00199E-07	0.63418E-07
-0.25000E+00	-0.11500E+00	0.26500E+00	0.94500E+00	0.14650E+01	0.70850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.0000E+00 KROK = 00

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roiss(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	0.00199E-07	0.63418E-07
0.25000E+00	-0.11500E+00	0.26500E+00	0.94500E+00	0.14650E+01	0.70850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.0000E+00 KROK = 0
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci i i rowne srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - v0(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
polozenie srodkow mas og i w - rmas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
-0.85000E+01	-0.11500E+00	0.26500E+00	0.94500E+00	0.46500E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.2000E+00 KROK = 20
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci i i rowne srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - v0(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
polozenie srodkow mas ogniw - rmas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.71000E+00	0.30199E+07	0.63419E+07
0.85000E+01	0.11500E+00	0.26500E+00	0.94500E+00	0.46500E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.4000E+00 KROK = 40
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci i i rowne srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - v0(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
polozenie srodkow mas ogniw - rmas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.21000E+00	0.30199E+07	0.63419E+07
0.85000E+01	0.11500E+00	0.26500E+00	0.94500E+00	0.46500E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

44

time = 0.6000E+00 KROK = 60
 parametry kinematyczne i dynamiczne :
 i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6 GM

predkosc liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

predkosc katowe ogniw vo(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.38473E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rmas(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 -0.21000E+00 0.30199E-07 0.63418E-07
 0.85000E+00 0.11500E+00 0.26500E+00 0.94500E+00 0.14650E+01 0.20850E+01
 0.26000E+00 0.13700E+00 0.22860E+00 0.22780E-01 0.22780E+00 0.22780E+00

time = 0.9000E+00 KROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne :
 i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6

predkosc liniowe srodkow mas ogniw va(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

predkosc katowe ogniw vo(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.50971E-00

przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rmas(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 -0.21000E+00 0.30199E-07
 0.85000E+00 0.11500E+00 0.26500E+00 0.94500E+00 0.14650E+01 0.20850E+01
 0.26000E+00 0.13700E+00 0.22860E+00 0.22780E-01 0.22780E+00 0.22780E+00

time = 0.000E+00 KROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne :
 i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6

predkosc liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

predkosc katowe ogniw vo(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.63333E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rmas(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 -0.21000E+00 -0.30199E-07 0.63418E-07
 0.85000E+00 0.11500E+00 0.26500E+00 0.94500E+00 0.14650E+01 0.20850E+01
 0.26000E+00 0.13700E+00 0.22860E+00 0.22780E-01 0.22780E+00 0.22780E+00

time = 0.00000E+00 KROK = 0
 parametry kinematyczne i dynamiczne
 i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6
 predkosci liniowe srodkow mas ogniw va(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 predkosci katowe ogniw vc(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 polozenie srodkow mas ogniw - r(i):
 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 -0.20000E+00 -0.30197E-07 0.63418E-07
 0.85000E-01 -0.15000E+00 0.26500E-00 0.94500E+00 0.14450E+00 0.70850E+01
 0.26000E+00 0.13700E+00 0.22860E+01 0.22780E+01 0.22780E+01 0.22780E+01

time = 0.2000E+00 KROK = 20
 parametry kinematyczne i dynamiczne
 i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6
 predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 0.44123E-02 0.59640E-02 -0.3769E-01 -0.49011E-01 -0.75848E-01 -0.10869E+00
 0.00000E+00 0.54732E-03 0.11758E-02 -0.99146E-02 0.76048E-03 0.78631E-03
 0.00000E+00 0.13413E-03 -0.13377E-03 0.56232E-03 -0.1025E-02 0.4856E-02
 predkosci katowe ogniw vc(i):
 0.00000E+00 0.5191E-01 0.5191E-01 0.74276E-03 0.74276E-03 0.74276E-03
 0.591E-01 0.00000E+00 -0.74276E-03 0.36452E-03 0.36452E-03 0.36452E-03
 0.00000E+00 0.77087E-03 0.00000E+00 0.5191E-01 0.36452E-03 0.36452E-03
 przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.22023E-01 0.32266E-01 0.68665E-01 -0.74441E+00 -0.37823E+00 -0.54208E+00
 0.00000E+00 0.38272E-02 0.62897E-02 -0.79018E-01 0.54439E-02 0.43350E-02
 0.00000E+00 0.93247E-03 0.70393E-03 -0.30145E-02 0.54379E-02 0.3720E-02
 polozenie srodkow mas ogniw - r(i):
 0.44162E-03 0.59748E-03 -0.13768E-02 0.2491E-01 -0.76115E-02 -0.10863E-01
 0.84999E-01 -0.15000E+00 0.26500E+00 0.94390E+00 0.14650E+01 0.70850E+01
 0.26000E+00 0.13700E+00 0.22860E+01 0.22780E+01 0.22780E+01 0.22780E+01

time = 0.4000E+00 KROK = 40
 parametry kinematyczne i dynamiczne
 i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6
 predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 0.87993E-02 0.11856E-01 -0.27543E-01 -0.77486E-01 0.15134E+00 0.21662E+00
 0.18257E-03 0.14510E-02 0.21719E-02 -0.21041E-01 -0.17188E-01 0.5602E-02
 0.00000E+00 0.13896E-03 -0.29300E-03 -0.12507E-02 -0.22406E-02 -0.32468E-02
 predkosci katowe ogniw - vc(i):
 0.00000E+00 0.10354E+00 0.10354E+00 0.16229E-02 0.16229E-02 0.16229E-02
 0.10354E+00 0.00000E+00 0.16229E-02 0.69453E-03 0.10573E+00 0.10573E+00
 0.00000E+00 0.16967E-02 0.00000E+00 0.10354E+00 0.69453E-03 0.69111E-03
 przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.21951E-01 0.39515E-01 -0.68501E-01 -0.24237E+00 -0.37616E+00 0.53930E+00
 0.45384E-03 0.79494E-02 0.70965E-02 -0.50615E-01 0.21763E-02 -0.21535E-02
 0.00000E+00 0.14902E-02 -0.89937E-03 -0.39697E-02 -0.68774E-02 -0.99659E-02
 polozenie srodkow mas ogniw - r(i):
 0.11633E-02 0.23836E-02 -0.54972E-02 0.22756E+00 0.30370E-01 0.43252E-01
 -0.84932E-01 -0.11498E+00 0.26494E+00 0.94044E+00 0.4647E+01 0.70846E+01
 0.26000E+00 0.13700E+00 0.22860E+01 0.22780E+01 0.22780E+01 0.22780E+01

46'

time = 0.0000E+00 KROK = 60

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.13150E-01	0.17609E-01	-0.41411E-01	-0.14509E+00	-0.22641E+00	-0.32443E+00
0.61313E-03	0.29067E-02	0.28114E-02	-0.34605E-01	0.54502E-02	0.10119E-01
0.00000E+00	0.58512E-03	0.50445E-03	-0.21953E-02	-0.38434E-02	-0.55683E-02

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.15487E+00	0.15487E+00	-0.27822E-02	0.27822E-02	0.27822E-02
0.15487E+00	0.00000E+00	0.27822E-02	0.95716E-03	0.15827E+00	0.15827E+00
0.00000E+00	-0.29377E-02	0.00000E+00	0.5487E+00	0.95716E-03	0.95716E-03

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.21886E-01	0.51531E-01	-0.68555E-01	-0.23975E+00	-0.37386E+00	0.53622E+00
0.10124E-02	0.14549E-01	0.84462E-02	-0.53353E-01	-0.31696E-02	-0.12853E-01
0.00000E+00	0.24026E-02	-0.12188E-02	-0.55592E-02	-0.92852E-02	-0.13453E-01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(j):

0.39589E+02	0.33562E+02	-0.12043E+01	-0.25377E-00	0.68234E+01	-0.27110E-01
-0.84708E+01	-0.11488E+00	0.26477E+00	0.9349E+00	0.14634E+01	0.20827E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.7438E-01	0.23099E-01	-0.55489E-01	-0.17142E+00	-0.30081E-00	-0.43094E+00
0.14450E-02	0.52186E-02	0.29057E-02	-0.51776E-01	0.16885E-01	0.27107E-01
0.00000E+00	0.92227E-03	-0.79609E-03	-0.35277E-02	-0.60286E-02	-0.97177E-02

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.20586E+00	0.20586E+00	-0.43098E-02	0.43578E-02	0.43578E-02
0.20586E+00	0.31562E-03	0.43098E-02	0.32131E-03	0.21064E+00	0.21064E-00
0.00000E+00	0.46364E-02	-0.29791E-03	0.20586E+00	0.82936E-03	0.82455E-03

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.21806E-01	0.68143E-01	-0.58970E-01	-0.23656E+00	-0.37137E+00	0.53249E+00
0.17815E-02	0.23636E-01	0.10323E-01	-0.57126E-01	-0.10503E-01	-0.27603E-01
0.00000E+00	0.36445E-02	-0.16733E-02	-0.77970E-02	-0.12669E-01	-0.18350E-01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(j):

0.7095E-02	0.94945E-02	-0.28837E-01	-0.29732E+00	-0.12098E+00	-0.17217E+00
0.84710E-01	0.11467E+00	0.26409E+00	0.92443E+00	0.14600E-01	0.20779E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.1000E+01 KROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.2618E-01	0.28130E-01	0.69974E-01	-0.27594E-00	0.37401E-00	0.53557E+00
0.28023E-02	0.86312E-02	0.22772E-02	-0.73651E-01	-0.36477E-01	-0.57856E-01
0.00000E+00	0.3780E-02	-0.11982E-02	-0.33712E-02	-0.89896E-02	-0.13033E-01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.25645E+00	0.25645E+00	0.64913E-02	0.64880E-02	0.64880E-02
0.25646E+00	0.68510E-03	-0.64913E-02	0.50065E-03	0.26282E+00	0.26282E+00
0.00000E+00	-0.69573E-02	-0.64681E-03	0.25645E+00	0.52011E-03	0.51620E-03

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.21673E-01	0.89152E-01	-0.69971E-01	-0.23270E+00	-0.36768E+00	-0.52752E+00
0.27479E-02	0.35096E-01	0.12656E-01	-0.61813E-01	-0.19728E-01	0.46227E-01
0.00000E+00	0.51779E-02	-0.22635E-02	-0.10649E-01	-0.16976E-01	0.24576E-01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(j):

0.10927E-01	0.4784E+01	0.34067E+01	0.31974E+00	-0.18833E+00	-0.26804E+00
-0.84295E-01	-0.11405E+00	0.26280E+00	0.91016E+00	0.14528E+01	0.20677E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.00000E+00 KROK = 0
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosc liniowa srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosc katowa ogniw - vo(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - rolas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.21000E+00	-0.30199E+00	0.63418E+00
-0.85000E-01	-0.11500E+00	0.26500E+00	0.14500E+00	0.46500E+00	0.20850E+00
0.26000E+00	0.13700E+00	0.27300E+00	0.22780E+00	0.22780E+00	0.22780E+00

time = 0.20000E+00 KROK = 20
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosc liniowa srodkow mas ogniw - va(i):					
0.47373E-02	0.58706E-02	-0.16436E-01	-0.52809E-01	-0.19300E-01	-0.16828E+00
0.00000E+00	0.48622E-01	0.14707E+00	0.17739E+00	0.15163E+00	0.14595E+00
0.00000E+00	0.13345E-01	-0.45795E-01	-0.26495E+00	-0.37763E+00	-0.49749E+00
predkosc katowa ogniw - vo(i):					
0.00000E+00	0.55732E-01	0.55732E-01	-0.22100E+00	0.24535E+00	0.24770E+00
0.59734E-01	0.37441E-01	0.24380E+00	0.22002E+00	0.18200E+00	0.17380E+00
0.00000E+00	0.48355E-01	-0.13519E-02	0.6915E-01	0.25289E+00	-0.12177E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.2371E-01	0.31763E-01	-0.80523E-01	-0.25823E+00	-0.28763E+00	-0.82802E+00
0.00000E+00	0.54021E+00	0.77780E+00	0.67608E+00	0.79589E+00	0.76695E+00
0.00000E+00	0.70750E-01	-0.23176E-01	0.1440E-01	0.1225E-01	0.25120E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - rolas(i):					
0.47031E-03	0.61792E-01	-0.15678E-02	0.21531E-00	0.59043E-02	-0.16836E-01
-0.84999E-01	0.11022E+00	0.27965E+00	0.95794E+00	0.4804E+00	0.21001E+00
0.26000E+00	0.13345E+00	0.22815E+01	0.22517E+00	0.22445E-01	0.22292E+01

time = 0.40000E+00 KROK = 40
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosc liniowa srodkow mas ogniw - va(i):					
0.92085E-02	0.78863E-02	-0.42133E-01	-0.0256E+00	-0.12459E+00	-0.33759E+00
0.20340E-03	0.08301E+00	0.3134E+00	0.22863E+00	0.27528E+00	0.22556E+00
0.00000E+00	0.27174E-01	-0.10682E+00	-0.55092E+00	-0.70300E+00	-0.10421E+00
predkosc katowa ogniw - vo(i):					
0.00000E+00	0.0832E+00	0.10784E+00	-0.48946E+00	0.51372E+00	0.53390E+00
0.10836E+00	0.10661E-02	-0.50299E+00	-0.51655E+00	0.39915E+00	0.37173E+00
0.00000E+00	0.15111E+00	-0.10661E-01	0.15829E+00	-0.49244E+00	-0.23189E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.21498E-01	0.29063E-01	-0.11026E+00	-0.24126E+00	-0.28438E+00	-0.80983E+00
0.47297E-03	0.3465E+00	0.93690E+00	0.72459E+00	0.83552E+00	0.7044E+00
0.00000E+00	0.82800E-01	0.29211E+00	-0.14698E+00	-0.19093E+01	-0.28221E+01
poziomosc srodkow mas ogniw - rolas(i):					
0.18771E-02	0.20141E-02	-0.71130E-02	0.20091E+00	-0.24215E-01	0.67457E-01
-0.84779E-01	-0.91808E-01	0.32019E+00	0.9923E+00	0.3238E+01	0.21190E+01
0.26000E+00	0.13345E+00	0.22815E+01	0.22517E+00	0.22445E-01	0.22292E+01

48

time = 0.00000E+00 KROK = 50

64

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.13281E-01	0.94383E-03	-0.88176E-01	-0.14296E+00	-0.20145E+00	-0.49405E+00
0.64651E-03	0.19116E+00	0.50324E+00	0.26860E+00	0.33235E+00	0.13870E+00
0.00000E+00	0.39768E-01	-0.20407E+00	-0.87084E+00	-0.11237E+01	-0.16905E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.15606E+00	0.15240E+00	-0.74077E+00	0.82163E+00	0.89713E+00
0.15644E+00	0.10814E-01	-0.79562E+00	-0.78614E+00	0.69367E+00	0.59280E+00
0.00000E+00	0.26434E+00	-0.35310E-01	0.32787E+00	-0.70119E+00	-0.31298E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.19697E-01	0.19451E-01	-0.15248E+00	-0.22437E+00	0.29519E+00	-0.78394E+00
0.95023E-03	0.48795E+00	0.12097E+01	0.77570E+00	0.86138E+00	0.49773E+00
0.00000E+00	0.93852E-01	-0.41988E+00	-0.16852E+01	0.22538E+01	-0.33511E+01

polozenie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.41327E-02	0.31817E-02	-0.17768E-01	0.25572E+00	-0.56669E+01	0.15111E+01
0.34899E+01	0.65362E+01	0.40610E+00	0.0453F+01	0.15862E+01	0.2794E+01
0.24000E+00	0.13827E+01	0.27364E+01	0.20290E+01	0.17596E+01	0.18057E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.17076E+00	-0.23208E-01	-0.16897E+00	-0.16199E+00	-0.28792E+00	-0.58717E-00
0.14455E-02	0.31207E+00	0.72783E+00	0.19752E+00	0.25127E+00	-0.0784E+00
0.00000E+00	0.43197E-01	-0.37114E-00	-0.12111E+01	-0.16182E-01	-0.24135E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.19971E+00	0.18405E+00	-0.98007E+00	0.11671E+01	0.13720E+01
0.20161E+00	0.27613E-01	-0.11424E+01	0.10605E-01	0.11163E+01	0.05170E+00
0.00000E+00	0.42625E-00	0.52781E+00	0.61516E+00	-0.85074E+00	-0.37645E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.19551E+00	0.10371E+00	0.25656E+00	-0.23358E+00	-0.34190E+00	-0.71858E+00
0.6303E-02	0.72142E+00	0.16004E+01	0.78681E+00	0.70576E+00	0.27469E-01
0.00000E+00	0.83506E-01	0.67171E+00	-0.19714E+01	-0.27685E+00	-0.4071E+01

polozenie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.71700E+00	0.13387E-02	-0.41758E-01	-0.29670E+00	-0.0550E+00	0.26099E+00
0.14647E-01	0.15814E-01	0.52671E+00	0.10944E+01	0.16477E+01	0.21726E+00
2.000E+00	0.3907E+00	0.21804E+01	0.18208E+01	0.15866E+01	0.13956E+01

time = 0.1000E+01 KROK = 00

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.21114E-01	0.7947E-01	-0.10403E+00	0.14381E+00	0.36507E+00	-0.50392E-00
0.27501E-02	0.48868E+00	0.96827E+00	-0.21589E-01	-0.88169E-01	-0.2261E+01
0.00000E+00	0.14284E-01	-0.66193E+00	-0.15076E+01	0.21626E+01	-0.29985E+00

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.24298E+00	0.19327E+00	-0.11634E+01	0.15133E+01	0.19796E+00
0.25050E+00	0.60936E-01	-0.15625E+01	-0.13279E+01	0.17165E+01	0.11480E+01
0.00000E+00	-0.67120E+00	-0.15937E+00	0.10608E+01	-0.90918E+00	-0.27141E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.23272E-01	-0.94059E-01	-0.46544E+00	-0.30979E+00	-0.44085E+00	-0.66455E+00
0.29721E-02	0.10798E+01	0.20973E+01	0.74517E+00	0.49924E+00	-0.10252E+00
0.00000E+00	0.14862E-02	-0.11423E+01	-0.22684E+00	-0.33801E+01	-0.44855E+01

polozenie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.10978E-01	-0.82297E-02	-0.90964E-01	-0.31803E+00	-0.17133E+00	0.37438E+00
-0.84288E-01	0.63184E-01	0.69838E+00	0.11149E+01	0.16696E+01	0.20323E+01
0.26000E+00	0.13973E+01	0.70798E+01	0.15473E+01	0.13087E+01	0.84866E+01

time = 0.0000E+00 KROK = 0
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vo(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - rolas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	-0.30199E-07	0.53418E-07
-0.85000E+00	0.11500E+00	0.26500E+00	0.74500E+00	0.14650E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+00	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.7000E+00 KROK = 20
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vo(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - rolas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	-0.30199E-07	0.53418E-07
-0.85000E+00	0.11500E+00	0.26500E+00	0.74500E+00	0.14650E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+00	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 1.4000E+00 KROK = 40
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vo(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.26461E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - rolas(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	-0.30199E-07	0.53418E-07
-0.85000E+00	0.11500E+00	0.26500E+00	0.74500E+00	0.14650E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+00	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.0000E+00 KROK = 60

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	j=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

V9

predkosci katowe ogniw v0(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.39941E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	-0.30199E-07	0.63418E-07
0.85000E+01	0.11500E+00	0.26500E+00	0.74500E+00	0.14650E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 30

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - v0(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.53700E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.21000E+00	0.30199E-07	0.63418E-07
0.85000E+01	0.11500E+00	0.26500E+00	0.74500E+00	0.14650E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 10

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw v0(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.67410E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.21000E+00	-0.30199E-07	0.63418E-07
-0.85000E+01	-0.11500E+00	0.26500E+00	0.74500E+00	0.14650E+01	0.20850E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.000100 KROK = 0
parametry kinematyczne i dynamiczne :
i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - v ω (i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
polozenie srodkow mas ogniw - r(as(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.2000E+00 0.30199E+01 0.63418E+01
-0.8500E+00 0.11500E+00 0.27500E+00 0.94500E+00 0.4650E+01 0.20850E+01
0.2600E+00 0.13700E+01 0.27860E+01 0.22780E+01 0.22780E+01 0.22780E+01

time = 0.200000 KROK = 20
parametry kinematyczne i dynamiczne :
i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
-0.44349E-02 -0.60055E-02 0.13814E+00 0.49350E-01 0.76212E-01 0.10921E+00
0.00000E+00 -0.51214E-03 -0.12373E+02 0.95380E-02 0.16607E-02 -0.18443E-01
0.00000E+00 0.14471E-03 0.12507E-03 0.51790E-03 0.95944E-03 0.13905E-02
predkosci katowe ogniw - v ω (i):
0.00000E+00 -0.52176E-01 -0.52176E-01 0.69531E-03 -0.69531E-03 -0.69531E-03
-0.52176E-01 0.00000E+00 0.69531E-03 0.37848E-03 0.53231E-01 0.53231E-01
0.00000E+00 0.72134E-03 0.00000E+00 -0.5776E-01 -0.37848E-03 -0.37655E-01
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
-0.22713E-01 0.77555E+01 0.67255E+01 0.24740E-02 0.38208E+00 0.54747E+00
0.00000E+00 -0.14582E-02 0.57830E+02 0.46244E-02 0.77052E-02 -0.28079E-02
0.00000E+00 -0.55746E-03 0.58497E-03 0.3867E-02 0.41874E-02 0.6503AF-03
polozenie srodkow mas ogniw - r(as(i):
-0.44310E-03 -0.59949E-03 0.13814E+00 -0.20507E+00 0.71369E-02 0.0869E-01
0.44551E-01 -0.11500E+00 0.26500E+00 0.94608E+00 0.4650E+01 0.20850E+01
0.2600E+00 0.13700E+01 0.27860E+01 0.22780E+01 0.22780E+01 0.22780E+01

time = 0.400000 KROK = 40
parametry kinematyczne i dynamiczne :
i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
0.88915E-02 -0.2067E-01 0.27630E+00 0.99222E+01 0.15274E+00 0.21887E+00
0.18576E-03 -0.66029E-03 -0.36597E-02 0.17831E-01 -0.54712E-02 -0.68808E-02
0.00000E+00 0.25724E-03 0.22453E-03 0.90860E-03 0.17252E-02 0.25006E-01
predkosci katowe ogniw - v ω (i):
0.00000E+00 -0.10463E+00 -0.10463E+00 0.12506E-02 0.12506E-02 -0.12506E-01
-0.10463E+00 0.00000E+00 0.12506E-02 -0.79216E-03 -0.10669E+00 0.10669E+00
0.00000E+00 0.12849E-02 0.00000E+00 -0.10463E+00 0.79216E-03 -0.78808E-03
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
-0.22273E-01 0.20075E+01 0.69494E-01 0.24946E-00 0.38407E+00 0.55009E+00
0.46697E-03 28000E-02 0.49602E-02 0.46544E-01 -0.11103E+01 0.15537E-01
0.00000E+00 0.23186E+04 0.39.35E+03 0.14087E-02 0.30067E-02 0.43580F-03
polozenie srodkow mas ogniw - r(as(i):
-0.47754E-02 0.3407E-02 0.5535E-02 0.19072E-01 0.30600E-01 0.13550E-01
0.84981E-01 -0.11497E+00 0.26494E+00 0.9497E+00 0.4654E+01 0.20845E+01
0.2600E+00 0.1370E+01 0.27860E+01 0.22780E+01 0.22780E+01 0.22780E+01

parametry kinematyczne dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.13362E-01	-0.18192E-01	0.41397E-01	0.14985E+00	0.22942E+00	0.32871E+00
0.62960E-03	-0.22828E-03	-0.44348E-02	0.23552E-01	-0.13565E-01	-0.18336E-01
0.00000E+00	0.30609E-03	0.27167E-03	0.0353E-02	0.20920E-02	0.30326E-02

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	-0.15737E+00	-0.15737E+00	0.15171E-02	-0.15171E-02	-0.15171E-02
-0.15737E+00	0.00000E+00	0.15171E-02	0.12760E-02	0.16034E+00	0.16034E+00
0.00000E+00	0.15274E-02	0.00000E+00	0.15737E+00	-0.12760E-02	-0.12693E-02

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

-0.22280E-01	-0.73301E-02	0.69765E-01	0.25205E+00	0.38596E+00	0.55235E+00
0.10582E-02	0.97144E-02	-0.35574E-02	0.43467E-01	0.16812E-01	0.26835E-01
0.00000E+00	0.10133E-02	0.65277E-04	-0.24796E-03	0.50144E-02	0.72680E-02

polozenie srodkow mas ogniw - oia(i):

-0.40006E-02	-0.54126E-02	0.2473E-01	0.16529E+00	0.29950E+00	0.9834E-01
0.84906E-01	0.1497E+00	0.2747E+00	0.95784E+00	0.14634E+01	0.2082E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 80

parametry kinematyczne dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.17822E-01	-0.24316E-01	0.55095E-01	0.20137E+00	0.30590E+00	0.43816E+00
0.14980E-01	0.1305E-02	0.67372E-02	0.2539E-01	-0.2931E-01	0.39461E-01
0.00000E+00	0.25707E-03	0.74025E-03	0.74794E-03	0.18036E-02	0.16E-02

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	-0.204E+00	-0.204E+00	0.13447E-02	-0.13476E-02	-0.13476E-02
0.21041E-00	0.00000E+00	0.13447E-02	0.19652E-02	0.2141E+00	0.2141E+00
0.00000E+00	0.2824E-02	0.00000E+00	0.2041E+00	-0.19631E-02	-0.1852E-02

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

-0.22207E-01	0.10895E-01	0.70223E-01	0.2552E+00	0.38754E+00	0.55383E+00
0.10735E-02	0.14498E-01	0.15767E-02	0.33913E-01	0.24886E-01	0.42762E-01
0.00000E+00	0.24350E-02	-0.37388E-03	-0.25817E-02	-0.30440E-02	-0.44174E-02

polozenie srodkow mas ogniw - oia(i):

-0.7195E-02	-0.9632E-02	0.2296E-01	-0.1301E-00	0.1227E+00	0.7464E+00
0.84701E-01	0.11460E+00	0.26407E+00	0.95727E+00	0.14599E+01	0.20777E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.1000E+01 KROK = 100

parametry kinematyczne dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.22222E-01	-0.30293E-01	0.68754E-01	0.25379E+00	0.38154E+00	0.5468E+00
0.29339E-02	0.37268E-02	-0.97450E-02	0.2690E-01	-0.51356E-01	0.7494E-01
0.00000E+00	-0.76443E-04	0.10366E-03	-0.48173E-04	0.79918E-03	0.11612E-01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	-0.26371E+00	-0.26371E+00	0.28576E-03	-0.29264E-03	-0.29419E-03
0.26371E+00	0.27310E-03	0.57971E-03	-0.28773E-02	-0.26795E+00	-0.26795E+00
0.00000E+00	0.38087E-03	-0.27705E-03	-0.26371E+00	-0.28766E-02	-0.28628E-02

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

-0.22012E-01	0.34892E-01	0.71089E-01	0.25854E+00	0.38845E+00	0.55389E+00
0.29724E-02	0.32193E-01	0.97461E-03	0.32777E-01	-0.35338E-01	-0.63292E-01
0.00000E+00	0.43201E-02	-0.99191E-03	0.56580E-02	0.76743E-02	0.1173E-01

polozenie srodkow mas ogniw - oia(i):

-0.11125E-01	-0.15052E-01	0.34685E-01	-0.84504E-01	0.19175E+00	0.27270E+00
-0.84269E-01	0.1401E+00	0.26272E+00	0.96436E+00	0.14524E+01	0.20671E+01
0.26000E+00	0.13700E+01	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.0000E+00 <R0K = 0
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
polozenie srodkow mas ogniw - r0ias(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.21000E+00	0.30199E+07	0.63418E+07
0.85000E-01	-0.11500E+00	0.76500E+00	0.94500E+00	0.4650E+00	0.20850E+00
0.26000E+00	0.13700E+00	0.22860E+01	0.22780E+01	0.22780E+01	0.22780E+01

time = 0.2000E+00 <R0K = 20
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.40517E-02	-0.47799E-02	0.4489E-01	0.51783E-01	0.44546E-01	0.10698E+00
0.00000E+00	0.7459E-00	0.72304E+00	0.23327E+00	0.9091E+00	0.9130E-00
0.00000E+00	0.20188E-00	-0.69063E-01	-0.42507E+00	-0.50260E+00	-0.71682E-00
predkosci katowe ogniw - va(i):					
0.00000E+00	-0.47665E-01	-0.47607E-01	-0.36206E-00	0.33490E+00	0.35679E+00
0.47667E-01	-0.48891E-03	0.36004E+00	-0.53043E+00	-0.16242E+00	-0.15175E+00
0.00000E+00	0.04749E+00	0.7053E-02	-0.28475E-00	-0.53524E+00	0.66410E-00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.20460E-01	0.2124E-01	0.73150E-01	0.2670E+00	0.22674E+00	0.79139E+00
0.00000E+00	0.40593E-00	0.11366E+01	0.1155E+01	0.10237E+01	0.47401E+00
0.00000E+00	0.1041E+00	-0.3543E-00	0.2697E+00	0.25755E+00	0.36739E+01
polozenie srodkow mas ogniw - r0ias(i):					
-0.40358E-03	-0.5140E-02	0.13670E-02	0.2057E+00	0.43674E-02	0.15573E-01
0.4949E-01	-0.10771E-01	0.28707E+00	0.96694E+00	0.14846E+01	0.2041E+01
0.26000E+00	0.13720E+00	0.22793E-01	0.22509E-01	0.22283E+01	0.22066E+01

time = 0.4000E+00 <R0K = 40
 parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
-0.81959E-02	0.48310E-02	0.43390E-01	0.15247E+00	0.10275E+00	0.31522E+00
0.15691E-03	0.16987E+00	0.47246E+00	0.34547E+00	0.30663E+00	0.23874E+00
0.00000E+00	0.39905E-01	0.17115E+00	-0.88613E+00	-0.10727E+01	-0.14609E+01
predkosci katowe ogniw - va(i):					
0.00000E+00	-0.96348E-01	-0.95416E-01	-0.75077E+00	0.69302E+00	0.70255E+00
-0.96440E-01	0.42120E-02	-0.74752E+00	-0.10734E-01	0.20275E+00	-0.16674E+00
0.00000E+00	-0.23640E+00	0.14074E-00	0.65096E-01	-0.10971E+01	-0.13561E+01
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
-0.20785E-01	0.44247E-02	0.1559E+00	0.39167E+00	0.26905E+00	0.80052E+00
0.39920E-02	0.56198E+00	0.14738E+01	0.11280E+01	0.10254E+01	0.83945E+00
0.00000E+00	0.3469E+00	-0.47854E+00	0.2396E+00	-0.29548E+01	-0.40403E+01
polozenie srodkow mas ogniw - r0ias(i):					
-0.6770E-02	0.1004E-02	0.2815E-02	0.18565E+00	0.1379E-00	0.62984E-01
0.54784E-01	0.83785E-01	0.35594E+00	0.3250E+01	0.1536E+00	0.21093E+01
0.26000E+00	0.13781E+00	0.2361E+01	0.2050E+01	0.20124E+01	0.17894E+01

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.12190E-01	0.80820E-02	0.10193E+00	0.32319E+00	0.18168E+00	0.42246E+00
0.57732E-03	0.30923E+00	0.76400E+00	0.29445E+00	0.21506E+00	0.34267E-01
0.00000E+00	0.51807E-01	-0.35326E+00	-0.13561E+01	-0.17429E+01	-0.22333E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	-0.14269E+00	-0.3539E+00	-0.1208E+01	0.97762E+00	0.91758E+00
0.14354E+00	-0.15560E-01	-0.1935E+01	-0.15412E+01	0.32222E-01	0.13987E+00
0.00000E+00	0.42515E+00	0.47692E+01	0.43187E+00	0.16647E+01	-0.20555E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
-0.18294E-01	0.72392E-01	0.18938E+00	0.51005E+00	0.28865E+00	0.67486E+00
0.79785E-03	0.84211E+00	0.19457E+01	0.10362E+01	0.85445E+00	0.47235E+00
0.00000E+00	0.14839E+00	-0.76123E+00	-0.26478E+01	-0.35596E+01	-0.46595E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
polozenie srodkow mas ogniw - oias(i):					
0.36737E-02	-0.15930E-01	0.20719E-01	0.13909E+00	0.46953E-01	0.3849E+00
-0.84921E-01	-0.36823E-01	0.4789E+00	0.10979E-01	0.13937E+01	0.21823E+01
0.26000E+00	0.13875E+01	0.22056E+01	0.18805E-01	0.17923E-01	0.16202E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.346E-01	0.47594E-01	0.20295E+00	0.51771E+00	0.25877E+00	0.34929E+00
0.1670E-02	0.51905E-00	0.10802E+01	-0.86617E-02	-0.29420E+00	0.61051E+00
0.0000E+00	0.38467E-01	-0.68705E+00	0.1987E+01	-0.23981E+01	-0.29736E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	0.17670E+00	0.1439E-00	-0.2601E+01	0.82994E+00	0.67412E-00
-0.19076E+00	-0.39508E-01	-0.7288E+01	-0.18999E+01	0.66764E-00	0.8249E+00
0.00000E+00	0.70759E-00	0.10655E+00	0.1926E+0	0.2037E+01	-0.26487E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.1017E-01	0.0880E-00	0.27982E-00	0.5375E+00	0.24763E+00	0.35474E+00
0.0701E-02	0.17725E+0	0.25540E+01	0.84409E+00	0.29469E+00	-0.36037E+00
0.00000E+00	0.82538E-01	0.13311E+0	0.28505E-01	-0.4692E+0	0.53946E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
polozenie srodkow mas ogniw - oias(i):					
-0.6445E-02	0.33924E-02	0.70446E-01	0.5477E-01	0.9438E-01	0.2997E+00
0.84775E-01	0.4461E-01	0.66339E+00	0.11255E+01	0.3945E+01	0.21338E+01
0.26000E+00	0.13965E+01	0.21047E+01	0.1574E+0	0.13735E+01	0.10980E+01

time = 0.1000E+01 KROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
-0.17928E-01	0.13291E+00	0.34945E+00	0.63309E+00	0.26620E+00	0.27679E+01
0.20739E-02	0.81936E+00	0.13337E+01	-0.45515E+00	-0.3270E+0	-0.19498E+01
0.00000E+00	-0.10559E+00	-0.2814E+01	-0.17457E+01	-0.26186E+01	-0.33585E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	-0.19547E+00	-0.10798E+00	-0.80060E+01	0.88509E-01	-0.42916E+00
-0.21232E+00	-0.82908E-01	-0.23677E+01	-0.20697E+01	0.15983E+01	0.15422E+01
0.00000E+00	-0.1339E+01	0.18281E+00	0.22309E+01	-0.22174E+01	-0.28799E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
-0.15229E-01	0.46436E+00	0.53913E+00	0.43018E+00	0.22733E+00	0.12865E+00
0.17994E-02	0.18968E+01	0.31967E+01	0.81215E+00	-0.48393E+00	-0.16609E+01
0.00000E+00	-0.23254E+00	-0.23842E+01	-0.29716E+01	-0.42473E+01	-0.55898E+01

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
polozenie srodkow mas ogniw - roias(i):					
-0.97676E-02	0.20469E-01	0.10493E+00	0.62576E-01	0.14570E+00	0.25758E+00
-0.84437E-01	0.17694E+00	0.90706E+00	0.10792E+01	0.14397E+01	0.18931E+01
0.26000E+00	0.13917E+01	0.19129E+01	0.17210E+01	0.86146E+00	0.45372E+00

time = 0.0000E+00 KROK = 0

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vo(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - aa(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roas(1):					
-0.84636E-01	0.8420E+00	0.16027E+00	0.78884E+00	0.11254E+00	0.25471E+00
0.76397E-02	-0.73476E-01	-0.12373E+00	0.27897E+00	0.52892E-02	-0.53866E-00
0.26000E+00	0.57322E+00	0.16027E+00	0.5985E+00	0.11254E+00	-0.86384E+00

time = 0.200E+00 KROK = 20

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vo(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.2985E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - aa(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roas(1):					
-0.8456E-01	0.8420E+00	0.16027E+00	0.78884E+00	0.11254E+00	0.25471E+00
0.76397E-02	-0.73476E-01	-0.12373E+00	-0.27897E+00	0.52892E-02	-0.53866E+00
0.26000E+00	0.57322E+00	0.16027E+00	0.5985E+00	0.11254E+00	-0.86384E+00

time = 0.4000E+00 KROK = 40

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vo(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.25808E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - aa(1):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roas(1):					
-0.84656E-01	0.8420E+00	0.16027E+00	0.78884E+00	0.11254E+00	0.25471E+00
0.76397E-02	-0.73476E-01	-0.12373E+00	-0.27897E+00	0.52892E-02	-0.53866E+00
0.26000E+00	0.57322E+00	0.16027E+00	0.5985E+00	0.11254E+00	-0.86384E+00

56

LG

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniow - v(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniow - v0(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniow - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniow - roias(i):					
0.84656E-01	0.81420E-01	0.13710E+01	0.78884E+00	0.1254E-01	0.25471E+00
0.76397E-02	0.73476E-01	-0.12373E+00	-0.27897E+00	0.52892E-02	-0.53866E+00
0.26000E+00	0.57322E+00	-0.16027E+00	-0.53985E+00	-0.11252E+01	0.86384E+00

time = 0.80000E+00 <ROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniow - v(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniow - v0(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniow - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniow - roias(i):					
0.84656E-01	0.81420E-01	0.13710E+01	0.78884E+00	0.1254E-01	0.25471E+00
0.76397E-02	0.73476E-01	-0.12373E+00	-0.27897E+00	0.52892E-02	-0.53866E+00
0.26000E+00	0.57322E+00	0.16027E+00	0.53985E+00	-0.11252E+01	0.86384E+00

time = 0.10000E+00 <ROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniow - v(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniow - v0(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.63333E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniow - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniow - roias(i):					
0.84656E-01	0.81420E-01	0.13710E+01	0.78884E+00	0.1254E-01	0.25471E+00
0.76397E-02	-0.73476E-01	-0.12373E+00	-0.27897E+00	0.52892E-02	-0.53866E+00
0.26000E+00	0.57322E+00	-0.16027E+00	-0.53985E+00	-0.11252E+01	-0.86384E+00

WYKPL 2 007

```

time = 0.0000E+00   KFDK = 20
parametry kinematyczne i dynamiczne :
i=1           i=2           i=3           i=4           i=5           i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vb(i):
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00
0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00  0.00000E+00

poziomoscie srodkow mas ogniw - mas(i):
-0.84656E-01  0.81420E+00  0.14106E+01  0.78884E+00  0.1254E+00  0.25471E+00
0.76197E-02  0.73176E-01  0.12373E+00  0.27897E+00  0.52892E-02  -1.53066E+00
0.25000E+00  1.53225E+00  -0.14106E+01  0.53985E+00  0.1254E+00  0.25471E+00

```

```

time = 0.2000E-02   KFDK = 20
parametry kinematyczne i dynamiczne :
i=1           i=2           i=3           i=4           i=5           i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
-0.34000E-02  -0.51090E-01  -0.29450E-01  -0.29536E+00  -0.72429E+00  -0.24574E+00
-0.37727E-02  0.42886E-01  0.48607E-01  0.3810E+00  0.13708E+00  0.37454E+01
0.00000E+00  0.34450E+00  -0.60320E+00  0.538.6E+00  0.53336E+00  -0.56121E+00

predkosci katowe ogniw - vb(i):
0.00000E+00  -0.19984E-01  0.77775E-01  0.1515E+00  0.14760E+00  0.13463E+00
0.46108E-01  0.42438E-01  -0.57862E-01  -0.13659E+00  0.4954E+00  0.5765E+00
0.00000E+00  -0.47351E+00  0.28341E+01  0.4539E+00  0.7556E+01  0.15528E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
-0.18226E-02  0.25175E+00  -0.14118E+01  0.13680E+01  -0.6922E+01  -0.10720E+01
-0.1475E-01  0.23084E-01  0.46386E+00  0.29497E+00  0.18578E+00  0.17267E+00
0.00000E+00  -0.12818E+00  -0.2934E+01  -0.2934E+00  -0.2934E+00  -0.2934E+00

poziomoscie srodkow mas ogniw - mas(i):
0.84656E-01  0.81420E+00  0.14106E+01  0.78884E+00  0.1254E+00  0.25471E+00
0.1504E-02  0.12309E-01  0.11496E+00  0.27315E+00  0.676E-02  0.53488E+00
0.25000E+00  0.53985E+00  -0.14106E+01  0.53985E+00  0.1254E+00  0.25471E+00

```

```

time = 0.4000E-02   KFDK = 40
parametry kinematyczne i dynamiczne :
i=1           i=2           i=3           i=4           i=5           i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
-0.63380E-02  -0.1970E+00  -0.71468E+00  -0.68737E+00  0.80478E+00  -0.55979E+00
-0.89834E-02  0.77256E+00  0.13296E+00  0.11389E-00  0.13059E+01  0.70303E-01
0.00000E+00  0.44557E+00  0.10813E+00  0.10914E+00  -0.02E+00  0.10792E+01

predkosci katowe ogniw - vb(i):
0.00000E+00  -0.58057E-01  -0.85260E-01  0.48909E+01  0.30176E+00  -0.25226E-00
0.1595E-00  0.83627E-01  -0.59446E-01  -0.12633E+00  0.29643E+00  0.33951E+00
0.00000E+00  0.9759E-01  0.62899E+00  0.92036E+01  0.1350E+00  0.39043E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
0.2012E-01  0.40096E+00  -0.5006E+00  -0.12769E+01  -0.14336E+01  -0.77322E+00
-0.2766E+00  0.1384E+00  0.54570E+00  0.30359E+00  -0.70820E-02  0.1264E+00
0.00000E+00  0.14591E+00  0.24815E+00  -0.27007E-01  0.27660E+01  -0.29835E+00

poziomoscie srodkow mas ogniw - mas(i):
0.84656E-01  0.73655E-01  0.14106E+01  0.5640E+00  -0.3586E+00  0.1517E+00
0.1994E-01  0.55453E-01  -0.8787E-01  -0.25575E+00  0.1041E+00  -0.5210E+00
0.25000E+00  0.14591E+00  0.24815E+00  -0.27007E-01  0.27660E+01  0.0953E+00

```

69

parametry kinematyczne dynamiczne
 =1 =2 =3 =4 =5 =6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw val(1):
 0.67533E+03 -0.4796E+00 -0.13053E+01 0.11936E+01 0.13108E+01 0.43857E+00
 0.16399E-01 0.15926E+00 0.25592E-00 0.13793E+00 -0.55354E-01 0.77913E-01
 0.00000E+00 0.83134E-00 0.2785E+01 0.13835E+01 -0.12409E+01 -0.14510E+01

predkosci katowe ogniw - val(1):
 0.00000E+00 0.3897E-00 15588E+00 -0.42761E-0 0.47978E+00 -0.35082E+00
 0.19304E+00 0.13406E-00 0.35131E-01 -0.6809E+00 0.45613E+00 0.56140E+00
 0.00000E-00 0.11057E+0 1.196E+00 0.3396E+00 0.39203E-00 0.741E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(1):
 -0.16111E-02 -0.51070E+00 0.548E+00 -0.77269E+00 0.90656E+00 0.7411E+00
 0.45664E-01 0.4679E+00 62656E+00 0.28672E+00 0.18427E+00 58007E-01
 0.00000E+00 -0.10673E+01 -0.11327E+00 0.24025E+01 -0.27477E+01 -0.29927E+01

poziomosc srodkow mas ogniw - pozas(1):
 0.84928E-01 0.2127E+00 0.0457E-0 0.47799E+00 -0.23123E+00 0.22716E+02
 0.34973E-02 0.29703E-01 0.43044E-0 0.20958E-00 0.7977E-02 0.50837E+00
 0.7500E+00 0.28736E+00 0.63539E+00 -0.10217E-01 -0.15357E+00 0.347E-0

time = 0.8100E+00 (ROK = 80)

parametry kinematyczne dynamiczne
 =1 =2 =3 =4 =5 =6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - val(1):
 0.00000E+00 -0.37273E+00 0.19564E+00 0.14768E+00 -0.7741E+01 0.12734E+01
 0.7497E-01 0.1107E+00 0.2323E+00 0.58126E-01 -0.2746E+00 0.2167E-01
 0.00000E+00 -0.3074E+00 -0.10404E+01 -0.1079E-01 0.3811E-01 0.4007E-01

predkosci katowe ogniw - val(1):
 0.00000E+00 -0.2373E+00 0.25612E-00 0.022E-00 0.754E+00 45242E-00
 0.3235E+00 0.4770E-00 0.7257E-01 -0.1040E+00 0.6736E+00 83053E+00
 0.00000E+00 -0.412E+00 -0.371E-00 0.7355E-01 0.3277E+00 0.355E-0

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(1):
 0.75407E-01 0.1518E+00 -0.124E-01 -0.511E+00 0.2522E+01 0.6281E-00
 -0.6174E-01 0.5977E+00 0.5309E-00 0.7050E-00 0.47640E-01 0.4288E-02
 0.0000E+00 0.5420E+00 0.8475E+00 -0.1738E+00 -0.2569E+00 -0.27083E+00

poziomosc srodkow mas ogniw - pozas(1):
 -0.37796E-01 0.3817E+00 0.7181E-00 0.1077E+00 -0.3862E+00 -0.21847E+00
 0.65078E-03 0.5750E-02 0.70197E-02 0.20743E+00 0.2213E-01 0.49693E+00
 0.7500E+00 0.9637E-01 -0.87543E+00 -0.11785E+00 -0.18525E+01 -0.14445E-01

time = 0.1000E+00 (ROK = 100)

parametry kinematyczne dynamiczne
 =1 =2 =3 =4 =5 =6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw val(1):
 0.35204E-02 0.12743E+00 -0.23902E-0 0.19452E+01 -0.16984E+01 -0.1864E+01
 -0.39341E-01 0.63547E-01 -0.84145E-01 -0.17847E+00 -0.66798E+00 0.69827E-01
 0.00000E+00 0.57719E+00 -0.32435E-00 0.76897E+00 -0.10602E+01 0.10340E+01

predkosci katowe ogniw - val(1):
 0.00000E+00 -0.46081E+00 0.44472E+00 -0.42838E+00 0.81502E+00 -0.57598E+00
 0.46469E+00 0.59704E-0 0.55120E+00 -0.15585E+01 0.97454E+00 0.11324E+0
 0.00000E+00 -0.18188E+01 0.31162E+00 0.48902E+00 0.13958E+01 0.20232E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(1):
 0.715E-02 -0.34948E-00 0.58502E+00 0.79461E+00 0.14717E+01 0.7874E+01
 -0.46439E-01 0.53577E+00 0.0080E+00 0.82032E-01 -0.38997E+00 0.27501E+00
 0.00000E+00 -0.43274E-01 -0.1964E+00 -0.12656E-01 0.23519E+01 -0.20984E+01

poziomosc srodkow mas ogniw - pozas(1):
 -0.84662E-01 0.37137E+00 0.27698E+00 -0.17243E+00 -0.9172E+00 -0.4687E+00
 -0.75758E-02 0.33410E-00 0.24785E-01 0.21731E+00 0.11560E+00 -0.5013E+00
 0.76000E+00 -0.10293E-01 0.119E+00 0.154E+01 -0.21038E+01 -0.19080E+01

3) WPLC, 201

time = 0.0000E+00 (RZK = 0)

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vω(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roas(i):

0.8463E-01	0.6663E+00	0.6615E+01	0.20764E+01	0.2523E-01	0.23119E+01
0.79093E-02	-0.61833E-01	0.15527E+00	0.40184E+00	-0.56305E+00	0.12150E-01
0.26000E+00	0.1164E-01	0.1879E+01	0.66566E+00	0.99712E-01	0.3950E+00

time = 0.2000E+00 (RZK = 2)

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vω(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roas(i):

0.8463E-01	0.6663E+00	0.6615E+01	0.20764E+01	0.2523E-01	0.23119E+01
0.79093E-02	-0.61833E-01	0.15527E+00	0.40184E+00	-0.56305E+00	0.12150E-01
0.26000E+00	0.1164E-01	0.1879E+01	0.66566E+00	0.99712E-01	0.3950E+00

time = 0.4000E+00 (RZK = 40)

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vω(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - roas(i):

0.8463E-01	0.6663E+00	0.6615E+01	0.20764E+01	0.2523E-01	0.23119E+01
0.79093E-02	-0.61833E-01	0.15527E+00	0.40184E+00	-0.56305E+00	0.12150E-01
0.26000E+00	0.1164E-01	0.1879E+01	0.66566E+00	0.99712E-01	0.3950E+00

time = 0.6000E+00 (RZK = 60)

60

$i=1$ $i=2$ $i=3$ $i=4$ $i=5$ $i=6$

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vb(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.3994 E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84631E+01	0.66163E+00	0.16615E+00	0.20764E+00	0.25234E+01	0.2319E+01
0.79093E-02	-0.61831E-01	-0.15527E+00	-0.40184E+00	-0.56305E+00	-0.12150E-01
0.26000E+00	0.11164E+00	0.11879E+01	0.66536E+00	0.99312E+01	0.28950E+00

time = 0.8000 +0, KROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne:

$i=1$	$i=2$	$i=3$	$i=4$	$i=5$	$i=6$
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vb(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.53590E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84631E+01	0.66163E+00	0.16615E+00	0.20764E+00	0.25234E+01	0.2319E+01
0.79093E-02	-0.61831E-01	-0.15527E+00	-0.40184E+00	-0.56305E+00	-0.12150E-01
0.26000E+00	0.11164E+00	0.11879E+01	0.66536E+00	0.99312E+01	0.28950E+00

time = 0.1000E+01, KROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne:

$i=1$	$i=2$	$i=3$	$i=4$	$i=5$	$i=6$
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vb(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.67410E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84631E+01	0.66163E+00	0.16615E+00	0.20764E+00	0.25234E+01	0.2319E+01
0.79093E-02	-0.61831E-01	-0.15527E+00	-0.40184E+00	-0.56305E+00	-0.12150E-01
0.26000E+00	0.11164E+00	0.11879E+01	0.66536E+00	0.99312E+01	0.28950E+00

time = 1.0000E+00 KROK = 0

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw vo(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roias(i):

-0.84571E-01	0.66153E+00	0.16615E+01	0.20764E+01	0.25234E+01	0.2319E+01
0.79093E-02	-0.61833E-01	-0.15527E+00	0.40184E+00	-0.56305E+00	-0.2150E-01
0.26000E+00	0.1164E+00	0.879E+01	0.6636E+00	0.99312E-01	0.28550E+00

time = 0.2000E+00 KROK = 20

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.25547E-03	0.24691E+00	0.2544E-00	-0.97605E-01	-0.43953E+00	-0.28550E+00
0.26428E-02	-0.45135E-01	-0.77065E-01	-0.61475E-01	-0.41038E-01	0.77631E-01
0.00000E+00	-0.35939E+00	-0.95417E-00	0.2017E-01	-0.14810E+00	-0.17663E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.10225E-01	0.17524E-01	0.17891E+00	0.41070E+00	-0.1570E+00
0.31237E-01	0.29514E-01	-0.58353E-00	0.13378E+00	-0.19733E+00	-0.42841E+00
0.00000E+00	0.59363E-00	0.25859E-01	0.76105E-01	0.47924E+00	0.79557E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.11941E-02	0.12800E+00	0.12919E+01	0.3747E-00	0.10520E+01	-0.13856E+01
0.2200E-01	-0.22756E+00	-0.37275E-00	0.28240E+00	-0.3197E+00	-0.3854E+00
0.00000E+00	-0.2347E+01	-0.48487E+01	-0.50474E-01	0.74157E+00	-0.61894E+01

poziomienie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.84606E-01	0.68722E+00	0.16892E+01	0.2070E+01	0.24832E+01	0.22867E+01
0.1734E-02	0.26429E-01	0.16329E-00	0.40836E-00	-0.56787E+00	0.20308E-01
0.26000E+00	0.10814E+01	0.17977E+01	0.5456E+00	-0.49908E-01	0.6444E+00

time = 0.4000E+00 KROK = 40

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.50279E-03	0.36871E+00	0.16582E+00	-0.53653E+00	-0.3088E+01	-0.96270E+00
0.47589E-02	0.81779E-01	0.11656E+00	0.59999E-01	0.49929E-02	-0.10229E+00
0.00000E+00	-0.87507E+00	-0.20799E+01	-0.23670E+01	-0.27896E+01	-0.24036E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	-0.85403E-01	-0.23103E-01	0.11273E+00	0.74691E+00	-0.29321E+00
0.56299E-01	-0.56648E-01	0.11347E+01	0.15957E+00	-0.40086E+00	-0.79536E+00
0.00000E+00	0.12288E+01	0.51340E-01	0.13133E+00	0.85926E+00	0.59024E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.93442E-03	0.10758E+01	0.49919E+00	0.10110E+01	-0.26239E+01	-0.22457E+01
0.86276E-02	-0.20177E+00	-0.23230E+00	-0.89651E-01	0.71897E-01	-0.25473E+00
0.00000E+00	0.22615E+01	-0.53714E-01	0.61028E+01	-0.70747E+01	-0.62465E+01

poziomienie srodkow mas ogniw - roias(i):

0.84530E-01	0.75226E+00	0.7398E+01	0.20141E+01	0.23187E+01	0.21711E+01
0.89307E-02	-0.79478E-01	-0.18382E+00	0.42200E+00	-0.57367E+00	-0.39722E-01
0.26000E+00	0.96537E+00	0.79838E-00	0.1867E+00	-0.48201E+00	-0.20358E+00

time = 0.6000E+00 KROK = 60

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 70978E-03 0.1511E+00 -0.68871E-00 1.17332E+01 -0.2490E+01 -0.23824E+01
 0.59779E-02 0.76287E-01 0.40635E-01 0.78592E-01 0.22551E+00 0.36029E-02
 0.00000E+00 -0.14267E+01 -0.30892E+01 0.32758E+01 -0.35755E+01 -0.31693E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):
 0.00000E+00 0.11537E-01 -0.10442E-01 0.5764E+01 0.89948E+00 -0.45477E+00
 -0.70823E-01 -0.69877E-01 -0.15891E+01 -0.62755E-01 -0.65344E+00 -0.10145E+01
 0.00000E+00 0.19462E+01 0.70049E-01 -1.2013E+00 0.12961E+01 0.88999E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.43312E-03 0.45618E+00 -0.11479E+01 0.19462E+01 -0.30344E+00 0.4430E+01
 0.53426E-01 0.1057E+00 0.68090E-00 0.2619E+00 0.40973E+00 -0.50829E-01
 0.00000E+00 -0.28405E+01 0.57852E+01 -0.54414E+01 -0.63620E+00 -0.57896E-01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):
 -0.84407E-01 0.81238E+00 0.17044E+01 0.17990E+01 0.1914E+01 0.18499E+01
 0.10022E-01 -0.96458E-01 0.20237E+00 0.42320E-00 -0.5542E+00 -0.52967E-01
 0.23000E+00 0.7472E+00 0.3847E+00 0.3884E+00 -0.1135E+00 0.77181E-00

time = 0.8000E+00 <RDK = 80
 parametry kinematyczne dynamiczne:
 =1 =2 =3 =4 =5 =6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 0.2337E-03 -0.7137E+00 0.26800E-01 -0.37585E+00 -0.5149E+01 -0.47150E+01
 0.04481E-02 0.39860E-01 0.25785E-01 0.41095E+00 0.68691E-00 0.25609E+00
 0.00000E+00 -0.17032E+01 0.34507E+00 0.13016E+00 0.2333E-01 0.28617E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):
 0.00000E+00 0.41741E-01 0.3805E-01 0.7560E-01 0.6789E-00 0.81650E+00
 0.10997E-01 0.5135E-01 0.13007E-01 -0.7199E+00 -0.0176E+00 -0.78557E-00
 0.00000E+00 0.27148E-01 0.69234E-01 0.13967E+00 0.11575E-01 0.12125E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.43766E-03 0.74807E+00 0.34224E+00 0.25937E-01 -0.2234E-01 0.39860E-01
 0.5512E-02 0.170E+00 0.51577E+00 0.59862E-00 0.72607E+00 0.28754E-01
 0.00000E+00 -0.18829E+01 -0.47080E+01 -0.48738E+01 0.52074E+00 0.42222E+01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):
 -0.84254E-01 0.76704E+00 0.13665E+01 0.12636E+01 0.1210E+00 0.11680E+01
 0.1238E-01 0.172E+00 -0.12495E+00 0.17E+7E+00 0.4422E+00 0.29971E-01
 0.26000E+00 0.50E+00 -0.924E+00 -0.1566E+00 0.185E+01 0.14005E+01

time = 0.1000E+00 <RDK = 100
 parametry kinematyczne dynamiczne:
 =1 =2 =3 =4 =5 =6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
 0.87577E-03 -0.11089E+01 -0.50246E+01 -0.57252E+00 -0.68527E+00 0.62735E+01
 0.59530E-02 0.27502E+00 0.69571E+00 0.99207E+00 0.13485E+01 0.52759E+00
 0.00000E+00 -0.4096E+01 -0.16392E+01 0.3457E+00 -0.97340E+00 -0.64282E+00

predkosci katowe ogniw - vo(i):
 0.00000E+00 0.67397E-01 0.36668E-01 0.14225E+01 0.73064E-01 0.15230E+01
 -0.70789E-01 -0.21648E-01 -0.16143E+01 -0.17428E+00 -0.17048E+01 -0.76946E+00
 0.00000E+00 0.34587E-01 0.60551E-01 0.76405E+00 0.22484E+01 0.15626E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
 0.23776E-02 -0.88001E+00 -0.25634E+00 -0.65110E+00 0.75883E+00 0.1785E+01
 0.15915E-01 0.28822E-01 0.26087E+00 0.54549E+00 0.78619E+00 -0.53982E+00
 0.00000E+00 -0.95292E+00 -0.81672E+00 -0.17911E+01 -0.28990E+01 -0.14813E+01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):
 0.84095E-01 0.48730E+00 0.60175E+00 0.29926E+00 0.93215E-01 0.63895E-01
 0.12372E-01 0.71689E-01 -0.88453E-01 -0.23325E+00 -0.26546E+00 0.50448E-01
 0.26000E+00 0.45178E-01 0.94830E+00 0.15751E+01 0.22959E+00 0.7861E+01

```

time = 0.0000E+00 KROK = 0
parametry kinematyczne i dynamiczne :
  i=1      i=2      i=3      i=4      i=5      i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - v0(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roiaz(i):
0.84644E+01 -0.72558E+00 -0.84922E+00 -0.14717E+00 0.45855E+00 0.88381E+00
0.77745E-02 -0.66642E-01 -0.78000E-01 0.22492E-01 0.21416E-01 0.15261E+00
0.26000E+00 0.29963E+00 0.49888E+00 -0.5566E+00 0.17376E-01 -0.44903E+00

```

```

time = 0.2000E+00 KROK = 20
parametry kinematyczne i dynamiczne :
  i=1      i=2      i=3      i=4      i=5      i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - v0(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.12985E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roiaz(i):
0.84644E+01 -0.72558E+00 -0.84922E+00 -0.14717E+00 0.45855E+00 0.88381E+00
0.77745E-02 -0.66642E-01 -0.78000E-01 0.22492E-01 0.21416E-01 0.15261E+00
0.26000E+00 0.29963E+00 -0.49888E+00 -0.5566E+00 0.17376E-01 -0.44903E+00

```

```

time = 0.4000E+00 KROK = 40
parametry kinematyczne i dynamiczne :
  i=1      i=2      i=3      i=4      i=5      i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - v0(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.25808E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00

poziomienie srodkow mas ogniw - roiaz(i):
0.84644E+01 -0.72558E+00 -0.84922E+00 -0.14717E+00 0.45855E+00 0.88381E+00
0.77745E-02 -0.66642E-01 -0.78000E-01 0.22492E-01 0.21416E-01 0.15261E+00
0.26000E+00 0.29963E+00 -0.49888E+00 -0.5566E+00 -0.17376E-01 -0.44903E+00

```

64

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.38473E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84644E-01	-0.72556E+00	0.84922E+00	0.14717E+00	0.45853E+00	0.88381E+00
0.77745E-02	0.66642E-01	-0.78000E-01	0.22492E-01	0.21416E-01	0.15261E+00
0.26000E+00	0.29963E-00	-0.49888E-00	-0.51566E+00	0.17376E-01	-0.44903E+00

time = 0.8000E+00 KROK = 80
 parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84644E-01	-0.72556E+00	0.84922E+00	-0.14717E+00	0.45853E+00	0.88381E+00
0.77745E-02	0.66642E-01	-0.78000E-01	0.22492E-01	0.21416E-01	0.15261E+00
0.26000E+00	0.29963E+00	-0.49888E+00	-0.51566E+00	0.17376E-01	-0.44903E+00

time = 0.1000E+00 KROK = 100
 parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.63313E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84644E-01	-0.72556E+00	0.84922E-00	-0.14717E+00	0.45853E+00	0.88381E+00
0.77745E-02	0.66642E-01	-0.78000E-01	0.22492E-01	0.21416E-01	0.15261E+00
0.26000E+00	0.29963E+00	-0.49888E+00	-0.51566E-00	0.17376E-01	-0.44903E+00

time = 0.0000E+00 KROK = 0
 parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

time = 0.0000E+00 <RCK = 0

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - roas(i):					
0.84644E+00	0.72555E+00	0.47221E+00	0.14777E+00	0.45853E+00	0.98307E+00
0.17745E+00	-0.66642E+00	0.17800E+00	0.27472E+00	0.21416E+00	0.32312E+00
0.26000E+00	0.29963E+00	0.49888E+00	0.51000E+00	-0.17376E+00	-0.44900E+00

time = 0.2000E+00 <RCK = 20

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.57505E+00	0.14141E+00	0.27099E+00	0.25600E+00	0.37621E+00	0.22438E+00
0.57465E+00	-0.34375E+00	-0.20600E+00	0.07784E+00	0.57147E+00	0.25611E+00
0.00000E+00	-0.10400E+00	-0.32005E+00	0.45000E+00	-0.56503E+00	0.68417E+00
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	0.45965E+00	-0.61353E+00	0.70789E+00	-0.10600E+00	0.8979E+00
0.63203E+00	0.43380E+00	0.08634E+00	0.10897E+00	0.12000E+00	-0.32664E+00
0.00000E+00	0.29079E+00	0.51811E+00	0.09400E+00	0.29872E+00	0.5757E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
-0.26358E-02	0.55208E+00	0.12976E+01	0.12712E+00	0.18501E+00	0.1439E+00
0.27104E+00	-0.17704E+00	0.13884E+00	0.7495E+00	0.28851E+00	0.61858E+00
0.00000E+00	0.83983E+00	-0.5868E+00	-0.72727E+00	0.28715E+00	-0.34953E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - roas(i):					
0.94593E+00	-0.71437E+00	-0.82221E+00	-0.12001E+00	0.49616E+00	0.0600E+00
0.33074E+00	0.70151E+00	0.90744E+00	0.26067E+00	0.26865E+00	0.6500E+00
0.26000E+00	0.28092E+00	-0.53187E+00	-0.56000E+00	-0.3960E+00	-0.51753E+00

time = 0.4000E+00 <RCK = 40

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.12614E-02	0.2487E+00	0.54665E+00	0.49640E+00	0.73968E+00	0.19324E+00
0.00905E+00	-0.57678E+00	-0.32682E+00	0.89413E+00	0.14543E+00	0.23715E+00
0.00000E+00	0.33200E+00	-0.57554E+00	-0.65718E+00	-0.11266E+00	-0.3497E+00
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	-0.0115E+00	-0.12700E+00	0.39387E+00	-0.19527E+00	0.43520E+00
0.12917E+00	0.80345E+00	0.4135E+00	0.19935E+00	0.66318E+00	-0.68496E+00
0.00000E+00	-0.55498E+00	0.20618E+00	0.42774E+00	0.56227E+00	0.31404E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
-0.32577E-02	0.56495E+00	0.1384E+00	0.99303E+00	0.17171E+01	0.72819E+00
0.28723E+00	-0.16700E+00	-0.12153E+00	0.17748E+00	0.37303E+00	0.61177E+00
0.00000E+00	-0.77720E+00	0.10489E+00	-0.22405E+00	0.30784E+00	-0.37461E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - roas(i):					
0.84418E+00	-0.67854E+00	-0.74044E+00	-0.45695E+00	0.60830E+00	0.97001E+00
0.19076E+00	0.73797E+00	-0.87074E+00	0.38306E+00	0.46311E+00	0.20369E+00
0.26000E+00	0.20845E+00	-0.62337E+00	0.67337E+00	-0.2307E+00	-0.72142E+00

time = 0.6000E+00 <RCK = 60

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):

-0.25284E+00	0.40900E+00	0.80505E+00	0.66181E+00	0.10160E+01	0.38158E+00
0.16747E-01	-0.63232E-01	-0.16811E+02	0.6400E+00	0.28673E+00	0.40075E+00
0.00000E+00	-0.41648E+00	-0.70316E+00	-0.1934E+01	-0.17268E+01	0.20058E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.718E+00	-0.19873E+00	0.3303E-01	-0.2095E+00	0.93133E+0
0.19926E+00	0.10199E+00	0.72540E+00	0.24662E+00	0.11091E+01	0.11290E+01
0.00000E+00	0.77815E+00	0.14438E+0	0.75201E+00	0.87527E+01	0.47184E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.42687E-02	0.1011E+00	0.87415E+00	0.52800E+00	0.13957E+01	-0.66781E-0
0.30174E-01	-0.3875E+00	0.90045E-01	0.14818E+00	0.49035E+00	0.50724E+00
0.00000E+00	-0.54471E+00	0.1297E+01	-0.24855E+01	-0.39003E+01	-0.46236E+01

poziomosc srodkow mas ogniw - rozas(i):

0.81047E+0	-0.6327E+00	-0.60465E+0	0.72224E-01	0.78648E+00	0.10522E+01
0.12689E-01	-0.92590E+01	-0.91289E-01	0.63381E-01	0.88661E-01	0.27048E+00
0.27000E+00	0.524E+00	0.5370E+0	0.09940E+00	0.52684E+00	0.10567E+01

time = 0.8000E+00 KROK = 20

parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.45803E+00	0.40700E+00	0.10195E+0	0.2774E+00	0.9872E+00	0.1991E+00
0.22439E-01	-0.23407E-01	0.82867E+01	0.22485E+00	0.43607E+00	0.4305E+00
0.00000E+00	-0.44221E+00	-0.70657E+00	0.10670E+01	-0.26760E+01	-0.28698E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.25754E+00	-0.27309E+00	-0.13355E-00	0.14884E+00	0.54110E+00
0.27520E+00	0.97994E+0	0.1442E+0	0.10354E+00	0.8459E+01	0.711E+01
0.00000E+00	-0.10110E+01	-0.2058E+01	0.10651E+01	0.19264E+00	0.10051E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.66779E-02	0.0562E+00	0.75884E-0	-0.7475E-00	0.15244E+00	0.18504E+01
0.36185E-01	-0.76328E-02	0.10738E-02	-0.47468E-01	0.63157E+00	0.13160E+00
0.00000E+00	-0.72420E+00	-0.6741E+00	-0.32530E-01	-0.45739E+01	-0.0196E+02

poziomosc srodkow mas ogniw - rozas(i):

0.37755E+0	0.051329E+01	0.42174E+00	0.20450E+00	0.49520E+00	0.10900E+01
0.16644E-01	-0.0229E+00	-0.8421E-0	0.0370E+00	0.6300E+00	0.3E74E+00
0.76100E+00	0.66000E+0	-0.81614E+01	-0.11716E-01	-0.95743E+00	0.5344E+0

time = 0.1000E+00 KROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.87979E+02	0.10720E+01	0.14206E+01	-0.66308E-01	-0.61942E+01	-0.23856E+01
0.32326E-01	0.5748E+00	0.30354E+00	0.10365E+00	0.25919E+00	-0.22650E+00
0.00000E+00	-0.37665E+00	-0.10082E+00	-0.12020E+01	-0.33868E+01	-0.05471E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	-0.59337E+0	-0.30310E+00	0.52583E+00	0.26005E+00	0.17540E+01
0.37414E+00	0.14505E+01	0.25619E-01	0.14248E+00	0.32349E+01	0.27306E+01
0.00000E+00	0.15457E+01	-0.24581E+00	0.25267E+01	0.47872E+00	0.1097E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.65625E-03	0.53350E+01	-0.41570E+01	0.9595E-01	0.15971E+02	0.26702E+02
0.65351E-02	0.14035E+01	0.11451E+0	0.29352E+01	0.43746E+01	0.82924E+01
0.00000E+00	0.20039E+01	0.85422E+00	0.11206E+02	0.30286E+02	0.25447E+02

poziomosc srodkow mas ogniw - rozas(i):

0.8707E+0	0.05707E+00	0.6083E+00	0.21957E+00	0.10067E+0	0.73016E+01
0.22322E-01	0.86140E-01	-0.4377E-01	0.12920E+00	0.23905E+00	0.36063E+00
0.20000E+00	0.36184E+0	-0.10284E+0	-0.16017E+0	0.18457E+0	-0.23619E+01

time = 1.2100E+00 kRUK = 0

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - r(i):					
0.34644E+01	0.44401E+00	0.13068E+01	-0.20154E+01	-0.25287E+01	-0.26810E+01
0.77745E+02	0.40782E+00	0.12003E+00	0.14911E+00	0.17352E+00	0.25764E+00
0.26000E+00	0.3053E+01	0.18185E+01	0.18342E+01	0.1720E+01	0.11204E+01

time = 1.4000E+00 kRUK = 0

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - r(i):					
0.34644E+01	0.44401E+00	0.13068E+01	-0.20154E+01	-0.25287E+01	-0.26810E+01
0.77745E+02	0.40782E+00	0.12003E+00	0.14911E+00	0.17352E+00	0.25764E+00
0.26000E+00	0.3053E+01	0.18185E+01	0.18342E+01	0.1720E+01	0.11204E+01

time = 0.1000E+00 kRUK = 60

parametry kinematyczne i dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
predkosci katowe ogniw - vb(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):					
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
poziomosc srodkow mas ogniw - r(i):					
0.84644E+01	0.44401E+00	0.13068E+01	-0.20154E+01	-0.25287E+01	-0.26810E+01
0.77745E+02	0.40782E+00	0.12003E+00	0.14911E+00	0.17352E+00	0.25764E+00
0.26000E+00	0.3053E+01	0.18185E+01	0.18342E+01	0.1720E+01	0.11204E+01

predkosci katowe srodkow mas ogniw - val(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - val(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.39941E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pal(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.84644E+01	0.44401E+00	0.13068E+01	-0.20154E+01	0.25287E+01	-0.26810E+01
0.77745E-02	0.40782E-01	0.12003E+00	0.14911E-00	0.19352E+00	0.29964E+00
0.26000E+00	0.13033E+01	0.18195E+01	0.18342E+01	0.17170E+01	0.11204E+01

time = 0.80000E+00 KROK = 80
 parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - val(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.33570E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pal(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.84644E+01	0.44401E+00	0.13068E+01	-0.20154E+01	0.25287E+01	-0.26810E+01
0.77745E-02	0.40782E-01	0.12003E+00	0.14911E-00	0.19352E+00	0.29964E+00
0.26000E+00	0.13033E+01	0.18195E+01	0.18342E+01	0.17170E+01	0.11204E+01

time = 0.10000E+01 KROK = 100
 parametry kinematyczne i dynamiczne:

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe ogniw - val(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	-0.67410E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pal(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(1):

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.84644E+01	0.44401E+00	0.13068E+01	-0.20154E+01	0.25287E+01	-0.26810E+01
0.77745E-02	0.40782E-01	0.12003E+00	0.14911E-00	0.19352E+00	0.29964E+00
0.26000E+00	0.13033E+01	0.18195E+01	0.18342E+01	0.17170E+01	0.11204E+01

time = 0 0000E+00 KROK = 0

parametry kinematyczne dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe srodkow mas ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

poziomoscie srodkow mas ogniw - r(as(i):

0.84644E+01	0.4440E+00	0.3049E+00	-0.2054E+01	0.75287E+00	0.7670E+01
0.7774E+02	0.0000E+00	0.2000E+00	0.0491E+00	0.7352E+00	0.79964E+00
0.2600E+01	0.1300E+01	0.1818E+01	0.1804E+01	0.17120E+01	0.11004E+01

time = 0 2000E+00 KROK = 20

parametry kinematyczne dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
-0.19785E-03	-0.028037E+00	-0.00000E+00	-0.49209E+00	-0.42688E+00	-0.5609E-01
-0.20961E-02	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.17600E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

predkosci katowe srodkow mas ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.9871E-07	0.14523E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.47800E-02	0.19306E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

poziomoscie srodkow mas ogniw - r(as(i):

94624E+00	0.47724E+01	0.0000E+01	-0.00667E+00	0.25740E+01	-0.2698E+01
0.7870E+01	0.44075E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.9958E+00	0.70347E+00
0.26000E+01	0.2845E+00	0.7605E+01	0.7340E+01	0.5897E+00	0.7400E+00

time = 0 4000E+00 KROK = 40

parametry kinematyczne dynamiczne

i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6
0.038950E+01	-0.51477E+00	-0.86698E+00	-0.71696E+00	-0.0682E+00	0.05040E+00
-0.38352E-02	0.79726E-01	0.15674E+00	0.90774E+00	0.74968E+00	0.22572E+00
0.00000E+00	0.45051E+00	0.00000E+00	-0.00000E+00	-0.00000E+00	0.26022E+01

predkosci katowe srodkow mas ogniw - va(i):

0.00000E+00	0.25647E+01	-0.4034E+01	-0.20886E+00	-0.20910E+00	-0.48664E+00
0.45353E-01	0.37408E-01	0.10789E+01	-0.38207E+00	-0.12250E+01	0.02453E+01
0.00000E+00	0.95757E+00	0.00000E+00	-0.10552E+01	0.00000E+00	0.64460E+00

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

-0.76277E-03	0.00000E+00	-0.24539E+00	-0.20638E+01	0.15379E+01	0.49225E+00
-0.76571E-02	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
0.00000E+00	0.12859E+01	-0.00000E+00	0.00000E+00	-0.00000E+00	-0.00000E+00

poziomoscie srodkow mas ogniw - r(as(i):

0.84565E+01	0.55470E+01	-0.14997E+01	-0.2949E+01	-0.26766E+01	-0.26800E+01
0.85862E+02	0.5403E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
0.26000E+01	0.0000E+00	0.5667E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

time = 0 6000E+00 KROK = 60

kt

i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):

-0.59396E-03	0.66792E+00	-0.80229E+00	0.25515E+00	0.24950E+00	0.13229E+01
0.52809E-02	0.11808E+00	0.19642E+00	0.34775E-01	-0.12232E-01	0.20352E-00
0.00000E+00	-0.93632E+00	-0.25333E+01	-0.35989E+01	-0.42771E+01	-0.38646E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	-0.21520E-01	-0.45811E-01	-0.52534E+00	-0.27984E+00	-0.26509E+00
-0.62520E-01	-0.58697E-01	-0.16485E+01	-0.56012E+00	-0.18663E+01	0.18684E+01
0.00000E+00	-0.15664E+01	0.42545E-01	-0.15632E+01	0.71512E+00	-0.11109E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.82550E-03	-0.14469E+01	-0.17605E+01	-0.82239E+00	-0.19952E-01	0.20100E+01
-0.75905E-02	0.27957E+00	0.35064E+00	0.12562E+00	-0.51387E-02	0.29834E+00
0.00000E+00	-0.20719E+0	-0.53934E+01	-0.72203E+01	0.83775E+01	-0.76297E+01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84467E-01	-0.67849E+00	-0.16771E+01	0.23083E+01	-0.27214E+01	-0.25386E+01
0.95004E-02	0.76313E-01	0.18864E+00	0.18677E+00	0.22268E+00	0.39632E+00
0.26000E+00	0.09227E+01	0.11811E+01	0.35697E+01	0.51096E+00	-0.55457E-01

time = 0.8000E+00 KROK = 80

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):

94812E-03	-0.39745E+00	0.30192E+00	0.15043E+01	0.24438E+01	0.34537E+01
74415E-02	0.12201E+00	0.17865E+00	-0.12789E-00	-0.29254E+00	-0.33155E-01
0.00000E+00	-0.17059E+01	0.37397E+01	-0.49426E+01	-0.55384E+01	-0.44612E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.34301E-02	0.27481E-01	0.97844E+00	-0.24204E+00	-0.68616E+00
0.88255E-01	0.88189E-01	-0.21644E+0	-0.63261E+00	-0.24410E+01	0.23551E+01
0.00000E+00	-0.23784E+01	0.79901E-01	-0.19310E-01	0.13977E+01	0.16698E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

0.21112E-02	-0.67668E+00	0.44880E+0	0.15542E+01	0.32820E+01	0.37356E+01
0.17012E-01	0.19414E+00	0.30200E+00	0.24612E+00	0.0318E+00	-0.43820E-02
0.00000E+00	-0.35767E+01	-0.23111E+0	0.81650E+0	0.88159E+01	0.74783E+01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84318E-01	-0.79580E+00	-0.17518E+01	0.22102E+01	0.24800E+01	0.20791E+01
0.0743E-01	0.10139E+00	0.22319E+00	0.17266E+00	0.19612E+00	0.11793E+00
0.26000E+00	0.83226E+00	0.55397E+01	0.62127E+02	0.48800E+00	-0.70567E+00

time = 0.1000E+01 KROK = 100

parametry kinematyczne i dynamiczne :

i=1 i=2 i=3 i=4 i=5 i=6

predkosci liniowe srodkow mas ogniw - va(i):

0.22824E-02	0.87319E+00	0.32602E+01	0.48556E+01	0.60687E+01	0.63748E+01
-0.14993E-01	0.75587E-02	-0.73582E+00	-0.54350E+00	-0.8215E+00	-0.62421E+00
0.00000E+00	0.24042E+01	0.44683E+01	-0.48136E+01	0.50534E+01	-0.34115E+01

predkosci katowe ogniw - vo(i):

0.00000E+00	0.10344E+00	0.3514E-02	-0.13428E+01	-0.31550E-01	-0.12774E+01
0.17831E+00	-0.14524E+00	-0.23142E+01	-0.35111E+00	-0.27123E+01	0.23929E+01
0.00000E+00	-0.34625E+01	0.17827E+00	-0.18848E+01	-0.13876E+01	-0.20545E+01

przyspieszenia srodkow mas ogniw - pa(i):

-0.11397E-01	0.18055E+01	0.47561E+01	0.37818E+01	0.28659E+01	0.37531E+01
0.76325E-01	0.59754E+00	0.60399E+00	0.12441E+01	0.13724E+01	-0.80136E-01
0.00000E+00	-0.40132E+01	-0.65215E+01	0.63728E+01	-0.66615E+01	-0.59969E+01

polozenie srodkow mas ogniw - rolas(i):

0.84031E-01	-0.77044E+00	-0.14294E+01	0.15958E+01	-0.16430E+01	-0.11015E+01
0.12800E-01	0.11736E+00	0.21774E+00	0.12008E+00	0.89002E-01	0.35983E+00
0.26000E+00	0.41102E+00	-0.34219E+00	-0.10253E+01	-0.5979E+01	-0.17313E+01

Wojcik