

Opis użytkowania programu „trans”

1. Opis programu

Program służy do obliczania macierzy sztywności, macierzy mas i/lub macierzy geometrycznej płaskich elementów prętowych. Program oblicza w/w macierze w lokalnym układzie współrzędnych, oblicza macierz transformacji oraz transformuje w/w macierze do globalnego układu osi współrzędnych. Obliczenia można wykonać jednocześnie dla kilku prętów.

2. Wprowadzanie danych

Jako dane do programu należy wprowadzić liczbę elementów (prętów) oraz dla każdego pręta wartości: sztywności na rozciąganie EA , sztywności na zginanie EI , długości pręta l , masy jednostkowej na długości pręta m , siły osiowej w pręcie N , kąta α pomiędzy globalną i lokalną osią x oraz kod rodzaju pręta (0 – obustronnie utwierdzony, 1 – przegub z lewej strony, 2 – przegub z prawej strony). Dane można wprowadzać z klawiatury lub można wcześniej przygotować zbiór danych, z którego dane zostaną automatycznie przeczytane przez program.

Przy wprowadzaniu danych z klawiatury należy podać na kolejne polecenia programu:

- nazwę zbioru danych (w tym przypadku można wpisać cokolwiek, max. 8 znaków),
- nazwę zbioru wynikowego (wybraną dowolną nazwę, max. 8 znaków),
- kod określający jak wprowadzamy dane (klawiatura – kod 1),
- liczbę prętów,
- kod uruchamiający obliczanie macierzy sztywności (1 – tak, 0 – nie),
- kod uruchamiający obliczanie macierzy mas (1 – tak, 0 – nie),
- kod uruchamiający obliczanie macierzy geometrycznej (1 – tak, 0 – nie),
- dane dla kolejnych prętów: EA , EI , l , m , N , α , kod rodzaju pręta.

W tym przypadku nie ma możliwości poprawiania danych, trzeba wprowadzić wszystkie dane od nowa. Dla większej liczby prętów zalecane jest utworzenie zbioru danych.

W zbiorze danych, który powinien mieć formę pliku tekstowego (np. z Notatnika) powinny znaleźć się kolejno, oddzielone spacjami lub wpisane jedna pod drugą w kolejnych wierszach:

- liczba prętów,
- kod uruchamiający obliczanie macierzy sztywności (1 – tak, 0 – nie),
- kod uruchamiający obliczanie macierzy mas (1 – tak, 0 – nie),
- kod uruchamiający obliczanie macierzy geometrycznej (1 – tak, 0 – nie),
- dane dla kolejnych prętów: EA , EI , l , m , N , α , kod rodzaju pręta.

Jeśli decydujemy się na wpisanie danych ze zbioru należy podać na kolejne polecenia programu:

- nazwę zbioru danych (max. 8 znaków),
- nazwę zbioru wynikowego (wybraną dowolną nazwę, max. 8 znaków),
- kod określający jak wprowadzamy dane (zbiór danych – kod 0).

Po tym program automatycznie czyta dane ze zbioru, wykonuje obliczenia i tworzy zbiór wyników.

Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania „kropki” a nie „przecinka” dziesiętnego. Dopuszcza się także wprowadzanie danych w postaci wykładniczej, np. zamiast 25000 można podać np. 2.5E4.

Zbiór danych powinien znajdować się w katalogu w którym znajduje się program.

3. Wyniki

Niezależnie od sposobu wprowadzenia danych program tworzy zbiór wyników o nazwie podanej przez użytkownika. Zbiór wyników powstanie w katalogu, w którym znajduje się program. W zbiorze wyników są powtórzone dane oraz podane elementy obliczonych macierzy.

Uwaga: po wykonaniu obliczeń sprawdź, czy dane były prawidłowe!