



ANALIZA TARCZ Z PĘKNIĘCIAMI METODĄ ELEMENTÓW BRZEGOWYCH

Wykonał: **Krzysztof Pietruszka**
Promotor: **Dr hab. inż. Piotr Fedeliński Prof. Pol. Śl.**

Kierunek: **Mechanika i Budowa Maszyn**
Specjalność: **Mechanika Komputerowa**

Celem pracy magisterskiej jest analiza i wyznaczenie zastępczych wartości modułu sprężystości podłużnej i współczynnika Poissona dla tarcz z dużą liczbą losowo rozmieszczonych pęknięć.

Cel został zrealizowany dzięki trzem programom komputerowym:

- BEGEN – program, w którym zostaje nadana geometria badanego układu, dyskretyzacja jego brzegu i powierzchni pęknięcia, zostają nadane warunki brzegowe oraz obciążenia.
- CRACKER – program wyliczający przemieszczenia, naprężenia oraz współczynnik intensywności naprężeń (WIN) dla wierzchołka pęknięcia, wyznacza kierunek wzrostu pęknięcia.
- Post TDM&TDM-CG – program służący do wizualizacji otrzymanych wyników.

.....

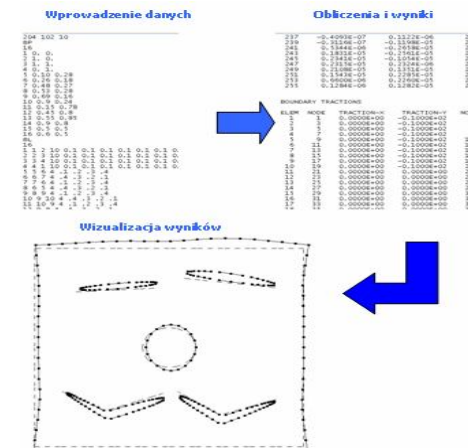
Model numeryczny – technika rozwiązania

W pracy zastosowano dualną metodę elementów brzegowych. Jest to specjalna odmiana MEB pozwalająca wyznaczyć przemieszczenia w węzłach znajdujących się na powierzchni pęknięcia.....

$$u_i(p) + \int_S T_{ij}(p, Q) u_j(Q) dS(Q) = \int_S U_{ij}(p, Q) t_j(Q) dS(Q)$$

$$\frac{1}{2} t_{ij}(p) + n \int_S S_{kij}(p, Q) u_k(Q) dS(Q) = n \int_S D_{kij}(p, Q) t_k(Q) dS(Q)$$

Ogólny schemat działania programu



Wyniki symulacji numerycznych / podsumowanie / wnioski

