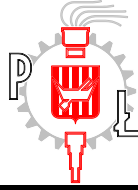


KATEDRA MECHANIKI  
MATERIAŁÓW  
POLITECHNIKA ŁÓDZKA



DEPARTMENT OF MECHANICS  
OF MATERIALS  
TECHNICAL UNIVERSITY OF ŁÓDŹ

Al. Politechniki 6, 93-590 Łódź, Poland, Tel/Fax (48) (42) 631 35 51

## **Wytrzymałość materiałów**

**Studia zaoczne inżynierskie, sem. III**

Specjalność: Konstrukcje budowlane

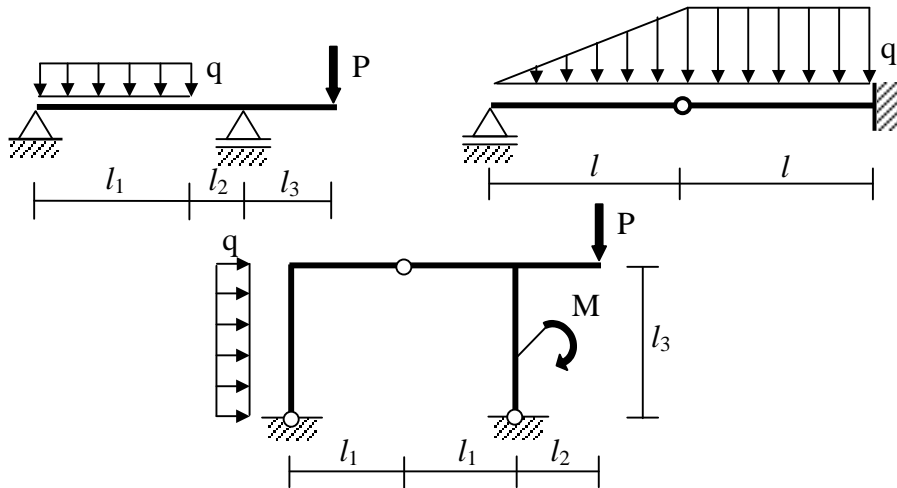
opracowanie  
dr inż. Marek Golubiewski  
mgr inż. Jolanta Bondarczuk-Siwicka

Łódź, listopad 2001

**Studia zaoczne** semestr III  
 kierunek: **Budownictwo**, specjalność: **Konstrukcje budowlane**  
**Wytrzymałość materiałów - ćwiczenia audytoryjne**

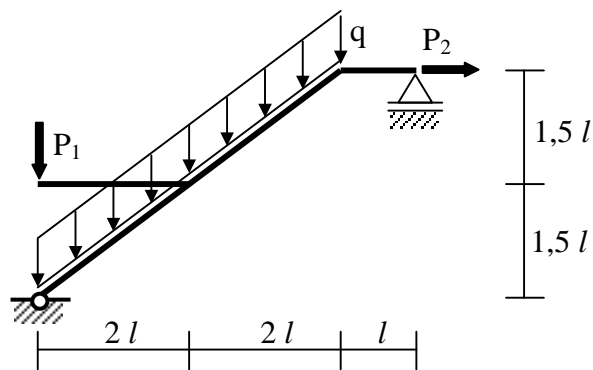
Zjazd I

**Wykresy sił przekrojowych w belkach i ramach**

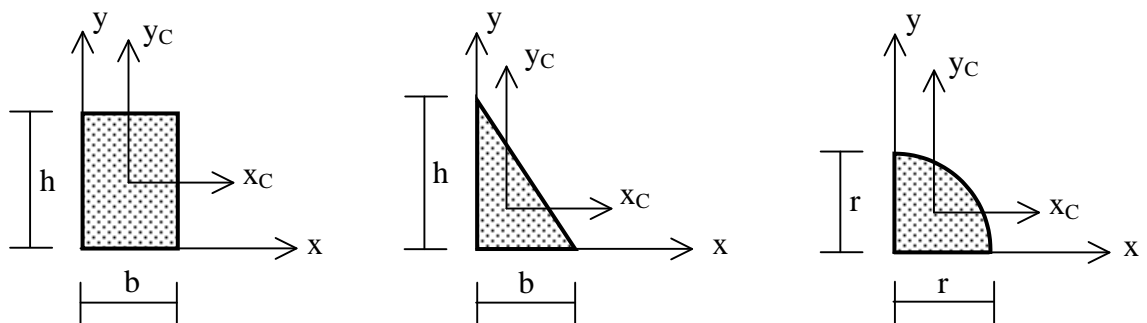


Zjazd II

**Wykresy sił przekrojowych w ramach cd.**



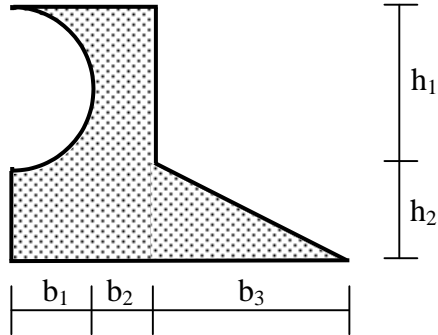
**Charakterystyki geometryczne figur płaskich.**



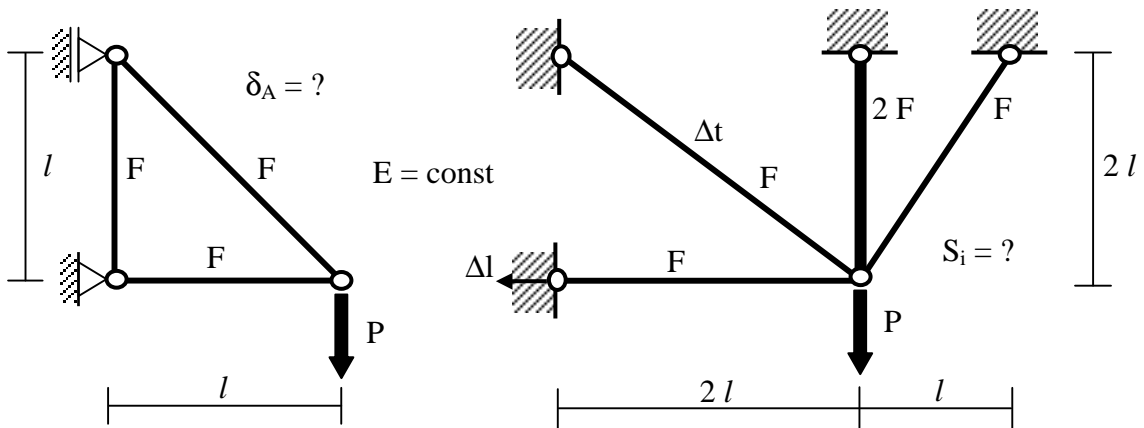
Zjazd III

**Charakterystyki geometryczne figury płaskiej cd.**

Wyznaczanie głównych centralnych momentów bezwładności i kierunków głównych dla figury złożonej metodą analityczną i graficzną (koło Mohra). (1 godz.)



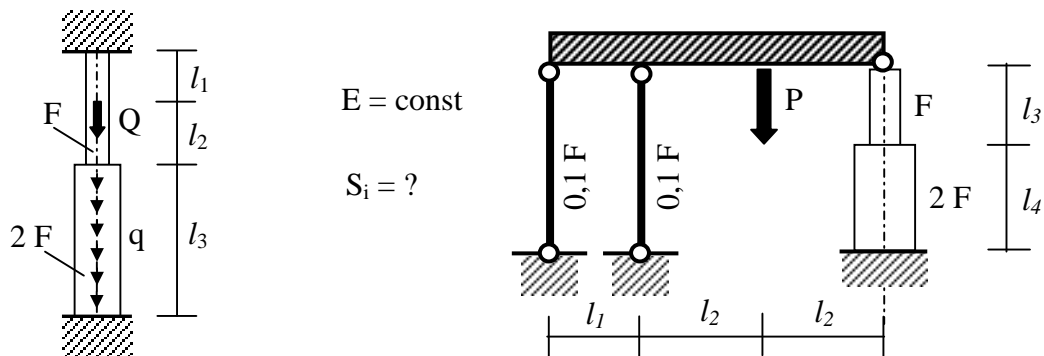
**Ściskanie i rozciąganie w układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.**



Zjazd IV

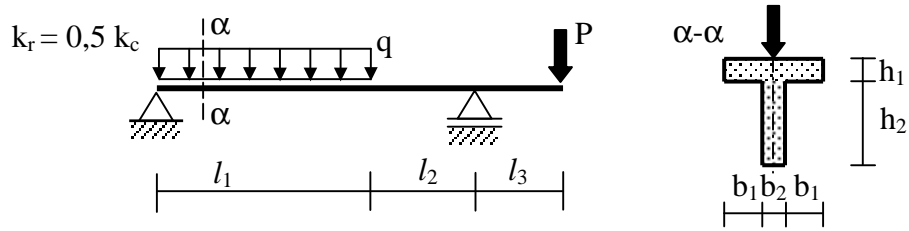
**Kolokwium I** (wykresy sił przekrojowych, charakterystyki geometryczne figur płaskich).

**Ściskanie i rozciąganie w układach statycznie niewyznaczalnych.**

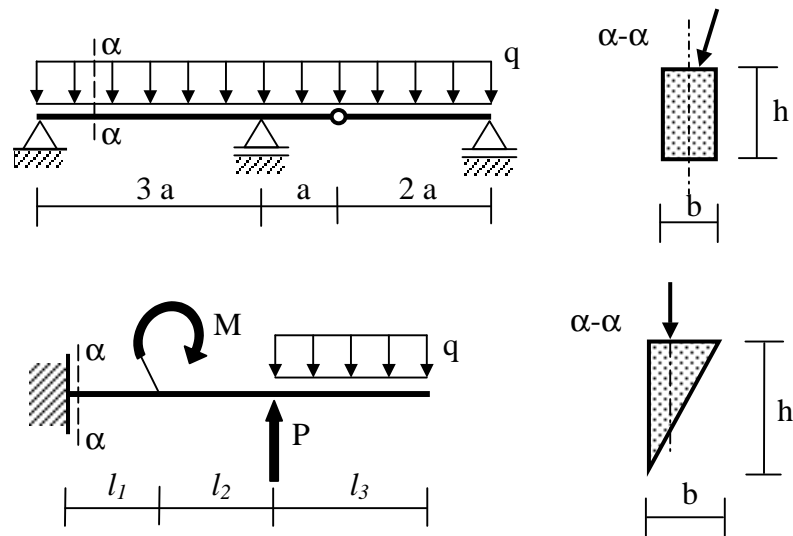


Zjazd V

**Zginanie proste. Zginanie poprzeczne. Wzór Żurawskiego.**

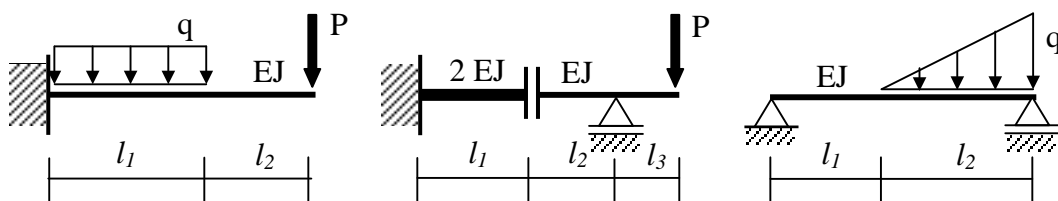


**Zginanie ukośne.**

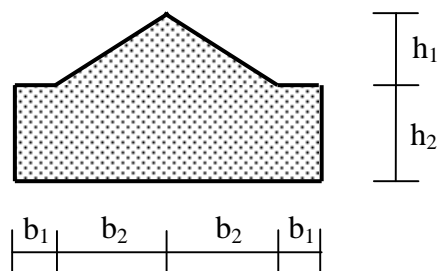


Zjazd VI

**Wyznaczanie ugięć belek zginanych z wykorzystaniem metody Mohra.**



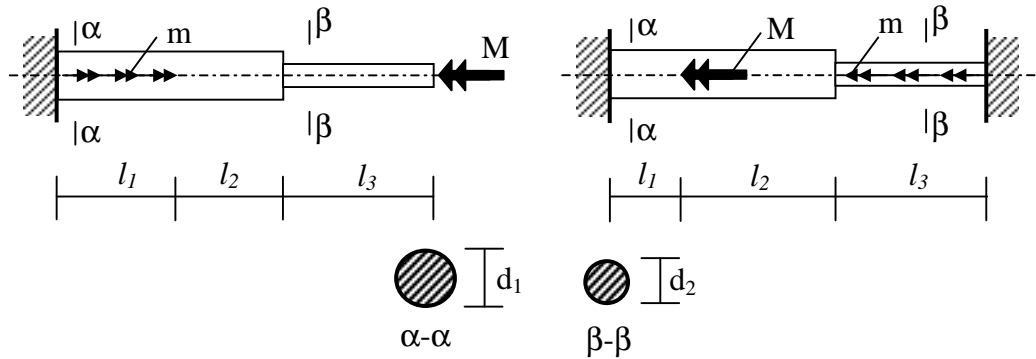
**Ścisnienie mimośrodowe. Rdzeń przekroju.**



### Zjazd VII

#### Skręcanie prętów pryzmatycznych o przekroju kołowym.

Sporządzanie wykresów  $M_S$ ,  $\varphi_S$ ,  $\tau_{\max}$ .



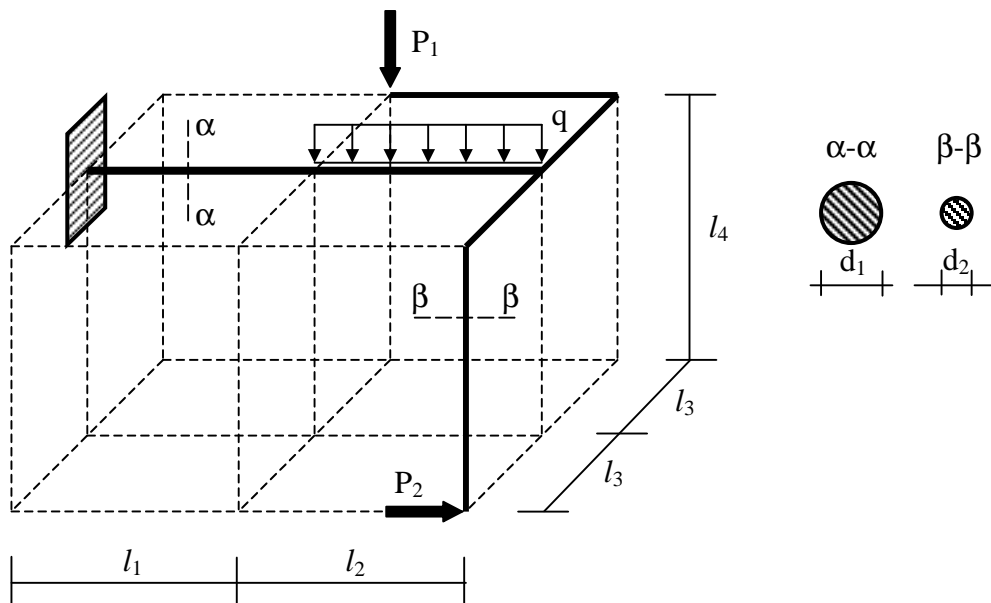
#### Analiza płaskiego stanu naprężenia.

Wyznaczanie naprężeń głównych i kierunków głównych metodą analityczną i graficzną (koło Mohra).

### Zjazd VIII

**Kołokwium II** (ściskanie i rozciąganie, zginanie, wzór Żurawskiego, wyznaczanie ugięć belek zginanych, skręcanie)

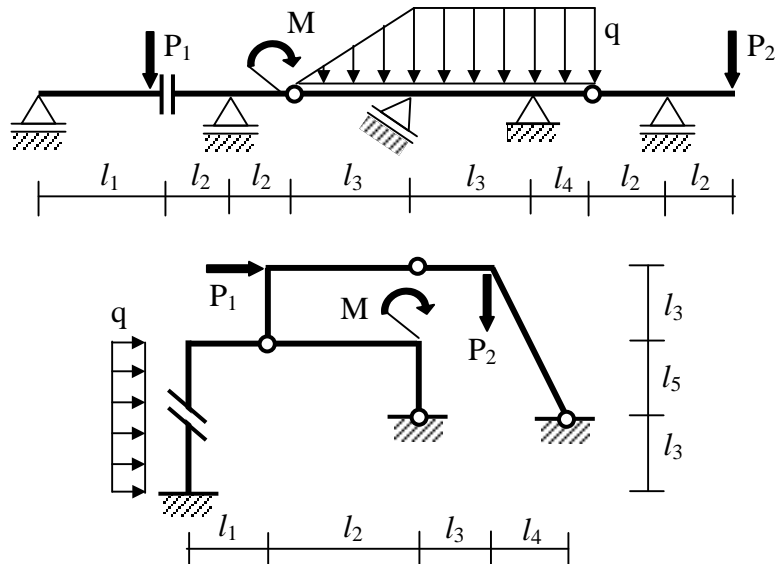
Wykresy sił przekrojowych w układach przestrzennych. Hipotezy wytrzymałościowe.



**Wytrzymałość materiałów - ćwiczenia projektowe**  
**Przykłady zadań projektowych**

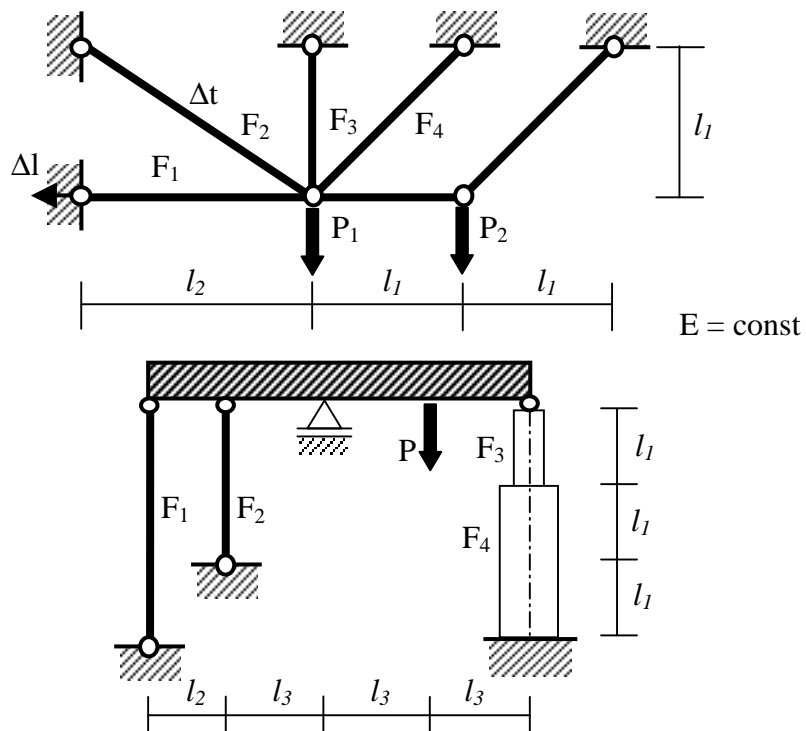
Zadanie projektowe nr I

Wykresy sił przekrojowych w belkach i ramach



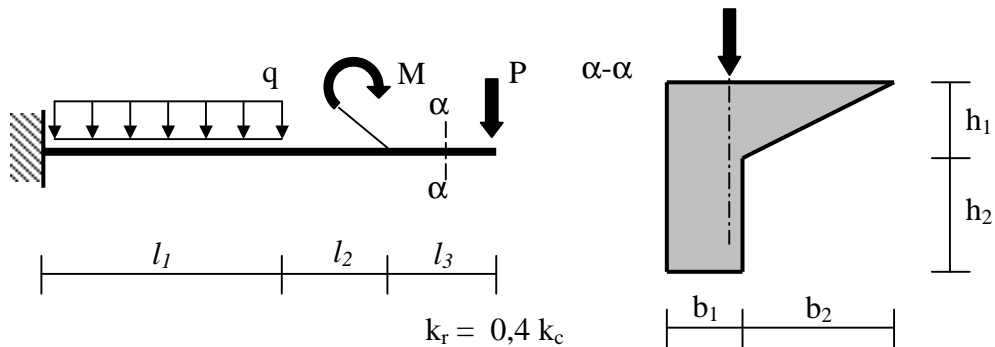
Zadanie projektowe nr II

Ściskanie i rozciąganie w układach statycznie niewyznaczalnych. Wyznaczanie sił podłużnych, naprężeń normalnych i przemieszczeń.



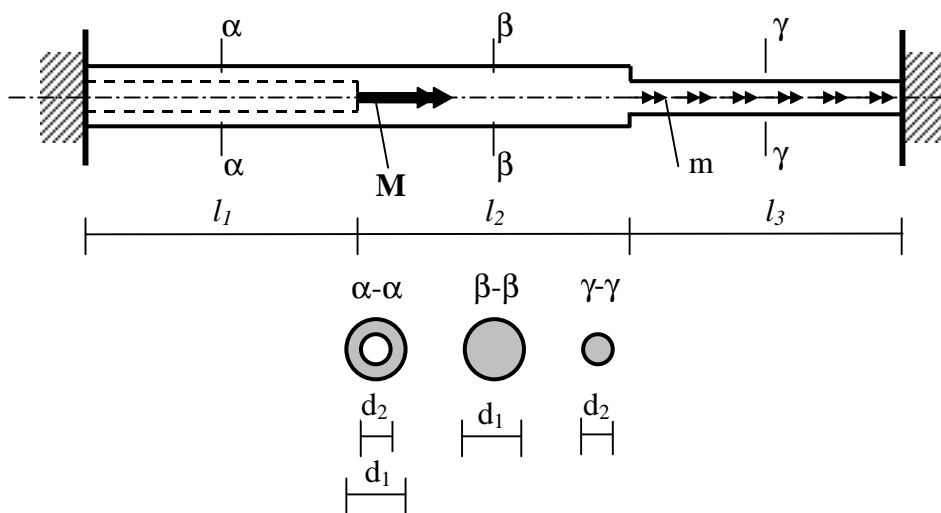
### Zadanie projektowe nr III

Zginanie ukośne. Projektowanie wymiarów przekroju poprzecznego pręta oraz wyznaczanie ugięcia w zadanym punkcie układu.



### Zadanie projektowe nr IV

Skrećanie prętów pryzmatycznych. Sporządzanie wykresów  $M_S$ ,  $\varphi_S$ ,  $\tau_{\max}$ .



### Zadanie projektowe nr V

Hipotezy wytrzymałościowe. Projektowanie wymiarów przekrojów poprzecznych.

