

Tematy prac projektowych

Mechanika Budowli

Semestr I:

1. Wypadkowa dowolnego płaskiego układu sił metodą graficzną oraz analityczną
2. Wyznaczanie reakcji w dowolnym płaskim układzie sił
3. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy
4. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach pojedynczych
5. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach przegubowych
6. Wyznaczanie sił wewnętrznych w ramach przegubowych

Semestr II

1. Wyznaczyć moment bezwładności
 - a. niesymetrycznej figury płaskiej zbudowanej z dwóch prostokątów
 - b. symetrycznej figury z budowanej z przekroju znormalizowanego, półkola i płaskownika
2. W kratownicy dobrać przekroje prętów (kołowy dla rozciąganych, rurowy dla ściskanych ($D = \frac{3}{2}d$)), jeżeli naprężenie dopuszczalne przy rozciąganiu $k_r = 120MPa$, a ściskaniu $k_s = 100MPa$. Obliczyć wydłużenia bądź skrócenia prętów. Dla podpory przesuwnej dobrać średnicę sworznia, z warunku na dopuszczalne naprężenia styczne $\tau_s = 90MPa$.
3. Dobrać przekrój ramy obciążonej w sposób pokazany na rysunku. Naprężenia dopuszczalne przy zginaniu $\sigma_{dop} = 120MPa$. Sprawdzić, czy naprężenia nie przekraczają dopuszczalnych, jeżeli uwzględnimy wpływ sił normalnych.
4. Zginanie ukośne: Dla belki pokazanej na schemacie wyznaczyć rozkład naprężeń normalnych na krawędzi, w której występują maksymalne naprężenia. Belka jest złożeniem dwóch przekrojów.
5. Dla belki prostej obciążonej w sposób ciągły oraz siłą skupioną lub momentem zginającym dobrać przekrój z warunku sztywności $y_A < \frac{1}{250}$, a następnie obliczyć ugięcie w punkcie B.
6. Wyznaczyć rozkład naprężeń stycznych i normalnych na symetrycznym przekroju zbudowanym z trzech prostokątów.
7. Dobrać przekrój dla ramy dwukrotnie statycznie niewyznaczalnej.