

Imię .....

Grupa .....

Nazwisko .....

Nr indeksu .....

PROJEKT NR 1 Z MECHANIKI BUDOWLI I

OBLICZANIE PRZEMIESZCZEŃ – ZASADA PRAC WIRTUALNYCH

Korzystając z zasady prac wirtualnych obliczyć zadane przemieszczenia. W zadaniach zaprojektować pręty układu na maksymalny moment gnący (zadanie 1) lub siłę normalną bez uwzględnienia wybočenja (zadanie 2 – wszystkie pręty takie same) przyjmując wytrzymałość R=100MPa. W zadaniu nr1 osobno zaprojektować odcinek BC i przyjąć inny przekrój dwuteowy niż w pozostałej części układu. Siły wewnętrzne obliczyć analitycznie. Całki obliczać metodą Mohra-Wereszczagina, na odcinku BC dodatkowo analitycznie. Załączyć wyniki przemieszczeń z programu komputerowego (np. Soldis, RM-Win, wpis do karty konsultacyjnej dopiero po pokazaniu wyników z rozwiązania ręcznego i komputerowego).

Zadanie 1

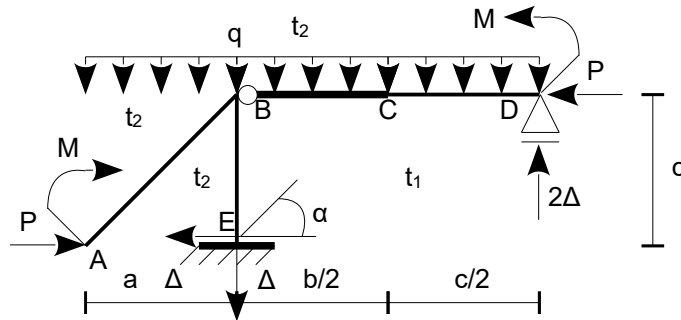
pionowe C – wpływ M (nr indeksu kończy się na 0,1,2,3,4)

obrót C – wpływ M (nr indeksu kończy się na 5,6,7,8,9)

poziome A – wpływ M, T, N (porównać wpływy M, T i N), (nr indeksu kończy się na 0,2,4,6,8)

pionowe A – wpływ M, T, N (porównać wpływy M, T i N), (nr indeksu kończy się na 1,3,5,7,9)

obrót D – wpływ temperatury i osiadania podpór (wszyscy)



Zadanie 2

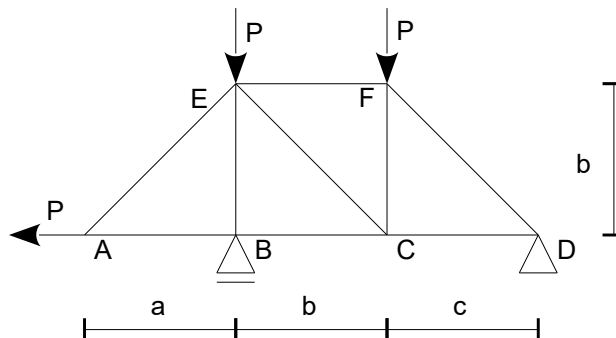
pionowe A – wpływ N (nr indeksu kończy się na 8,9)

pionowe C – wpływ N (nr indeksu kończy się na 6,7)

poziome E – wpływ N (nr indeksu kończy się na 4,5)

poziome F – wpływ N (nr indeksu kończy się na 2,3)

pionowe F – wpływ N (nr indeksu kończy się na 0,1)



Dane do wszystkich zadań:

a=..... [m] (liczba liter w imieniu/2)

b=..... [m] (liczba liter w nazwisku/2)

c=..... [m] (średnia z cyfr numeru indeksu)

P=..... [kN] (liczba liter w imieniu)

$M = \dots\dots\dots$  [kNm] (przedostatnia cyfra numeru indeksu, jeśli 0 to przyjąć 10)

$q = \dots\dots\dots$  [kN/m] (ostatnia cyfra numeru indeksu, jeśli 0 to przyjąć 10)

$t_1 = \dots\dots\dots$  [°C] (-liczba liter w imieniu \* 2)

$t_2 = \dots\dots\dots$  [°C] (+liczba liter w nazwisku \* 2)

$t_m = \dots\dots\dots$  [°C] (+liczba liter w imieniu/2)

$\alpha = \dots\dots\dots$  [rad] (średnia z cyfr numeru indeksu/100)

$\Delta = \dots\dots\dots$  [m] (liczba liter w imieniu/200)

### Uwagi

1. Projekt należy wykonać poprawnie i starannie. Można pisać dwustronnie.
2. Niniejszy temat stanowi okładkę projektu. Nie oprawiać projektu w okładki z tworzyw sztucznych.
3. Poszczególne kartki zszyć zszywkami.
4. Kompletny projekt należy bezwzględnie oddać w terminie (lub przed). **Projekty oddawane po wyznaczonej dacie będą przyjmowane dopiero po pierwszym terminie egzaminu, co uniemożliwi przystąpienie do niego.**
5. Ocena za projekt zależy od estetyki wykonania, poprawności (wszystkie zadania muszą być poprawnie rozwiązane, projekty z błędami będą zwracane do poprawy a ocena obniżana) i systematycznych konsultacji. Wpisy do karty konsultacji uzyskuje się po przedstawieniu kompletnego i poprawnego rozwiązania jednego zadania lub jego części, zarówno analitycznego jak i numerycznego. Aby uzyskać ocenę dostateczną plus należy mieć 1 wpis, dobrą 2 wpisy, dobrą plus 3 wpisy, bardzo dobrą 4 wpisy. Ocena podlega modyfikacji z uwagi na estetykę i poprawność. Wpisy będą dokonywane w czasie zajęć projektowych i dodatkowych konsultacji.
6. W terminie oddania projektu odbędzie się sprawdzian z zakresu tego projektu.

### Karta konsultacji

Zadanie	Data i podpis	Konsultacje
Nr 1 przemieszczenie punktu C		
Nr 1 przemieszczenie punktu A		
Nr 1 przemieszczenie punktu D		
Nr 2		

Nieprzekraczalny termin oddania: .....