

## ĆWICZENIE PROJEKTOWE NR 3 Z MECHANIKI BUDOWLI

**Temat: Sporządzenie linii wpływu wielkości statycznych  
i kinematycznych**

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant			
Weryfikator			

Uwagi:

### TEMAT 3 ĆWICZENIA PROJEKTOWEGO Z MECHANIKI BUDOWLI Sporządzenie linii wpływu wielkości statycznych i kinematycznych

dla.....  
Imię i nazwisko studenta

#### ZADANIE 1.

Dana jest kratownica izostatyczna o schemacie jak na rysunku 1.

Należy:

- 1) Sprawdzić warunek ilościowy i jakościowy geometrycznej niezmienności.
- 2) Sporządzić linie wpływu 2 zaznaczonych wielkości statycznych: - jednej sposobem statycznym,  
- jednej sposobem kinematycznym.

#### ZADANIE 2.

Dany jest układ ramowy izostatyczny o schemacie jak na rysunku 2.

Należy:

- 1) Sprawdzić warunek ilościowy i jakościowy geometrycznej niezmienności.
- 2) Sporządzić linie wpływu 2 zaznaczonych wielkości statycznych: - jednej sposobem statycznym,  
- jednej sposobem kinematycznym.

#### ZADANIE 3.

Dany jest układ hiperstatyczny o schemacie jak na rysunku 3.

Należy:

- 1) Sprawdzić warunek ilościowy i jakościowy geometrycznej niezmienności.
- 2) Sporządzić linie wpływu 2 zaznaczonych wielkości statycznych: - jednej sposobem statycznym,  
- jednej sposobem kinematycznym.
- 3) Sporządzić linię wpływu zaznaczonej wielkości kinematycznej.  
Obliczenia w zadaniu 3 mogą być wykonane tylko na komputerze.

#### ZADANIE 4.

Wykorzystując sporządzone linie wpływu z rzędnymi o różnych znakach obliczyć wartości ekstremalne jednej wielkości statycznej lub kinematycznej od obciążenia ruchomego składającego się z 2 jednakowych sił  $F = 20 \text{ kN}$  w rozstawie 1.0 m i obciążenia rozłożonego  $q = 5 \text{ kN/m}$  o dowolnym usytuowaniu.

- Uwaga:**
1. Żaden z elementów ćwiczenia (ani tekst ani rysunki) nie mogą być wykonane w ołówku.
  2. Strony ćwiczenia muszą być ponumerowane kolejno rozpoczynając od strony tytułowej.
  3. Strona tytułowa musi być wykonana zgodnie ze wzorem podanym na stronie internetowej.
  3. Ewentualnych poprawek należy dokonywać przez przekreślenie wersji błędnej (tak, by była czytelna) i wpisanie wersji poprawnej.
  4. Pozostałe wymagania jak podano na stronie internetowej.

Termin oddania ćwiczenia .....  
Temat wydał .....

## WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE OBLICZEŃ STATYCZNYCH

**Format A4. Marginesy:** lewy 25 mm, pozostałe 10 mm.

**Obliczenia statyczne** poprzedza spis treści i strona tytułowa (patrz punkt strony tytułowe na stronie głównej niniejszej strony www).

**Każda stronica** obliczeń statycznych powinna być oznaczona kolejną liczbą z tym, że nr 1 ma strona tytułowa.

**Stronica końcowa** obliczeń statycznych powinna zawierać:

- a) kolejny numer,
- b) podpis projektanta (autora obliczeń) oraz datę ukończenia obliczeń.

**Terminologia i oznaczenia.** Terminologię i oznaczenia należy stosować zgodnie z przepisami, wg których wykonywane są obliczenia statyczne. W przypadku stosowania innych oznaczeń należy objaśnić ich znaczenie.

**Schematy statyczne** i szkice należy umieszczać w odpowiednich punktach obliczeń lub dołączać w formie załączników.

**Wartości liczbowe podawane w obliczeniach** powinny wynikać z poprzedzających obliczeń lub powinny być przytoczone ze wskazaniem źródeł.

**Wyniki** muszą być podawane z ich mianami.

**Dokładność obliczeń** – minimum 3 cyfry znaczące.

**Skróty** utrudniające sprawdzenie obliczeń są niedopuszczalne.

Obliczenia statyczne powinny być napisane w formie zwartej, czytelnie i zrozumiale.

**Zmian** należy dokonywać przez skreślenie błędnych części z podaniem gdzie dokonano poprawy i załączenie wersji poprawnej.

**Z obliczeń statycznych** nie należy usuwać stronic lub zamieniać na inne.

**Konieczne korekty** nie mogą zmniejszać czytelności obliczeń.

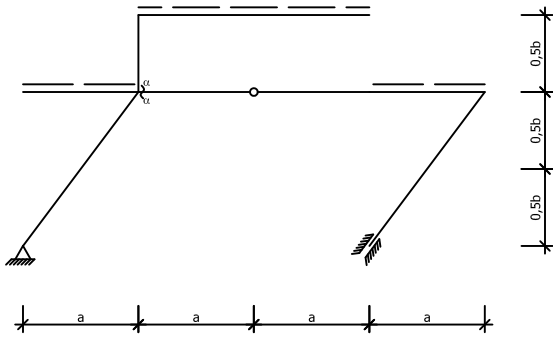
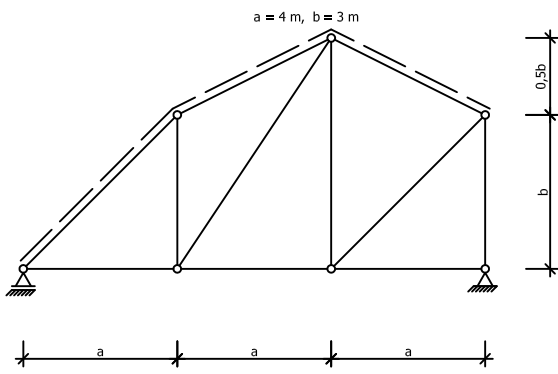
**W przypadku wykonywania obliczeń przy użyciu programów komputerowych**, należy podać nazwę instytucji, w której wykonano obliczenia oraz nazwę programu wraz z informacją na temat zastosowanej metody obliczeń. Należy też podać schematy obliczeniowe wraz z danymi geometrycznymi oraz zestawienie wartości przyjętych do obliczeń. Wydruki z komputerów stanowią integralną część egzemplarza archiwalnego obliczeń statycznych.

Tematy trzeciego ćwiczenia laboratoryjnego z kursu STATYKA BUDOWLI. Liczba porządkowa stanowi zarazem numer tematu przypisany do hasła podanego na pierwszych zajęciach.

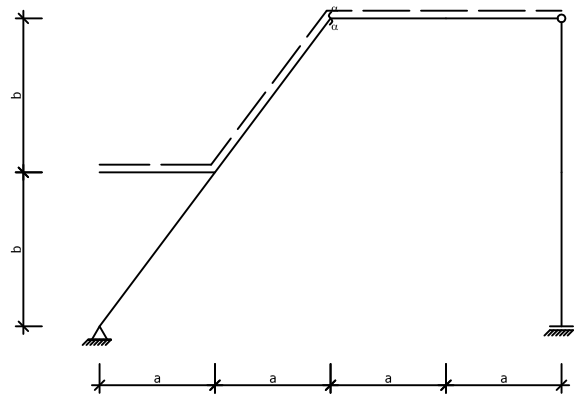
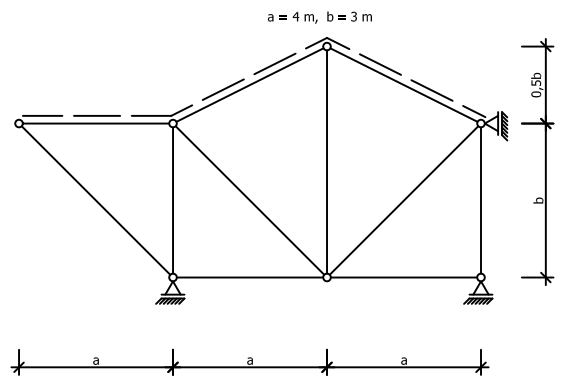
Lp.	Hasło
1	244315
2	244307
3	244465
4	244542
5	244430
6	244674
7	244287
8	234254
9	233475
10	244529



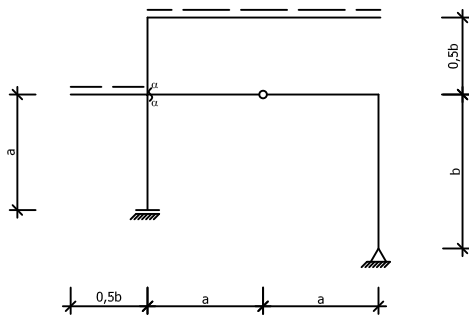
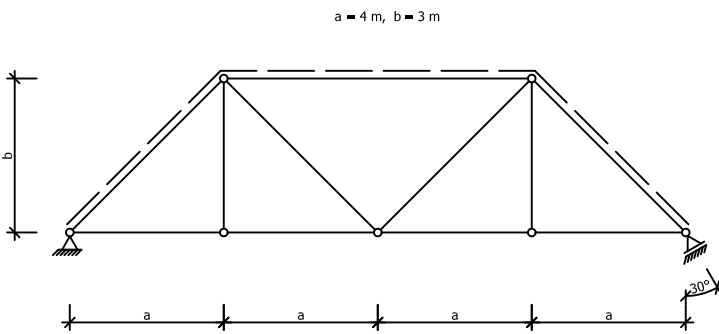
5



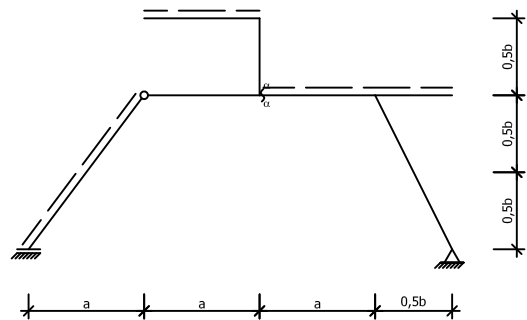
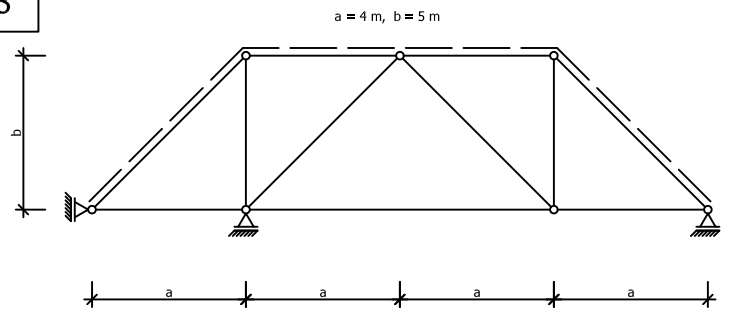
6



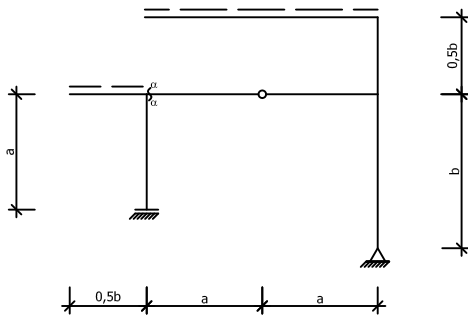
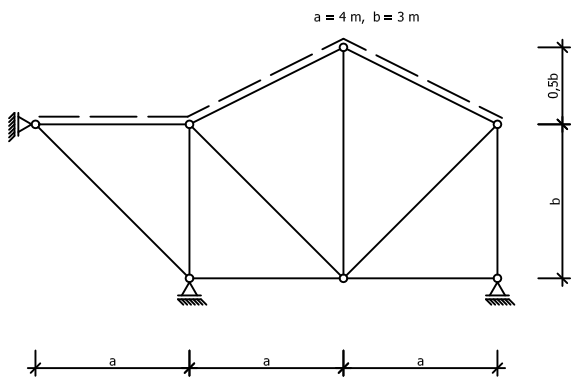
7



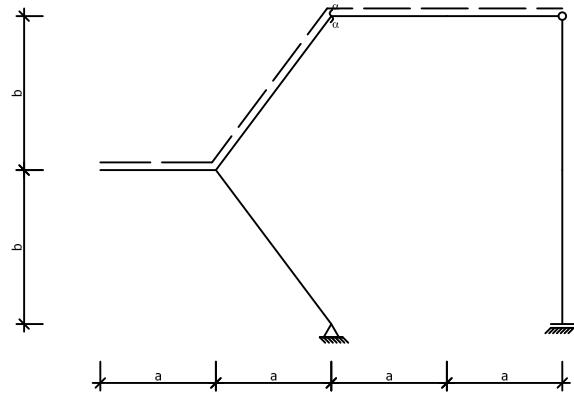
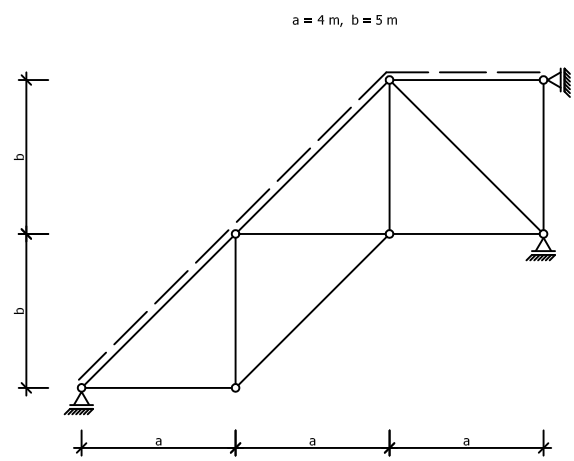
8



9

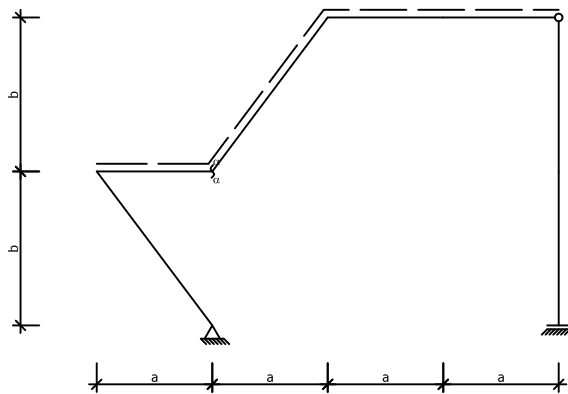
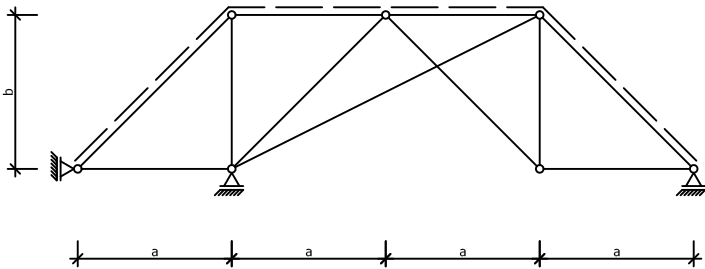


11



10

$a = 4 \text{ m}, b = 5 \text{ m}$



12

$a = 4 \text{ m}, b = 5 \text{ m}$

