

XXIII OLIMPIADA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2010

ELIMINACJE OKRĘGOWE

Godło nr



Czas 120 minut

CZĘŚĆ A



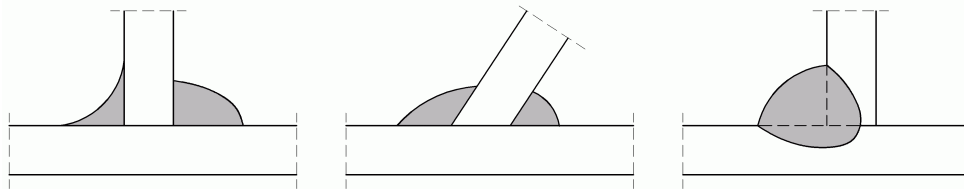
PYTANIA I ZADANIA

1

2 PUNKTY

Na rysunku pokazano kilka przykładów spoin pachwinowych. Na każdym z nich wskaż efektywną grubość spoiny - a_w .

Jaka jest zalecana dolna granica a_w ?



2

3 PUNKTY

Na rysunku pokazano pewien element architektoniczny.

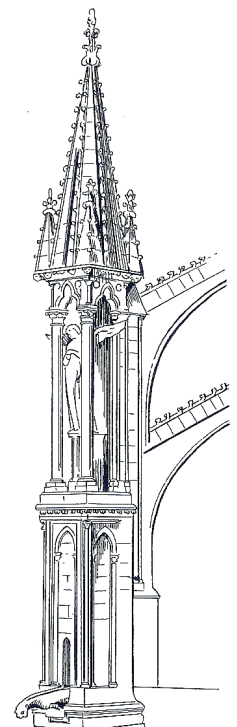
- Jak nazywa się ten element ?
- Jak nazywa się okres, dla którego architektury jest on charakterystyczny ?
- Podaj przykład budowli o podobnym charakterze wybudowanej w Polsce w tym okresie.

.....

.....

.....

.....

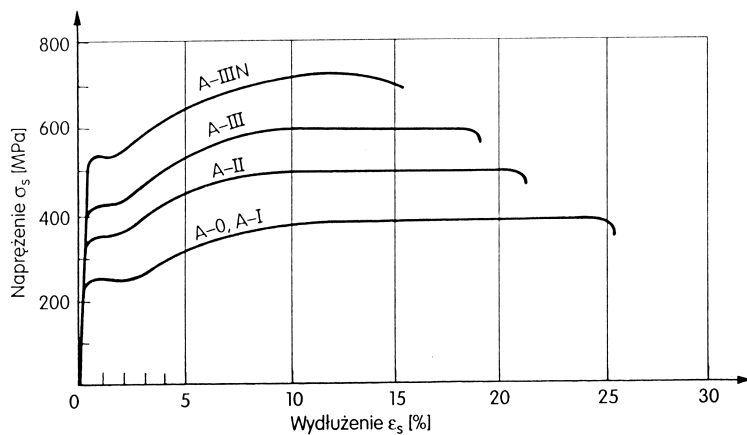


Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ pkt.
Pkt										

3**3 PUNKTY**

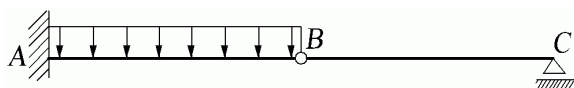
Podane wykresy ilustrują wyniki badań wytrzymałościowych.

- Jaki to rodzaj badań ?
- Jakiego materiału dotyczą te wyniki ?
- Wskaż przedziały naprężeń w jakich materiały te mogą pracować w konstrukcjach budowlanych.

**4****4 PUNKTY**

Dana jest belka ciągła, przegubowa, podparta i obciążona jak na rysunku.

- Naszkiecuj kształt linii ugięcia.
- Podaj jej najważniejsze cechy na odcinkach A B i B C oraz w punktach A, B i C.

**5****4 PUNKTY**

Rusztowania rurowe zwykłe o wysokości **16 m** mają być użyte do wykonywania sposobem mechanicznym tynków zewnętrznych zwykłych kategorii **III** na powierzchni **2000 m²**.

- Oblicz całkowity czas pobytu rusztowań na budowie (w maszynogodzinach) przyjmując:
 - normatywny czas montażu i demontażu rusztowań: 17,70 m-g/100m² (KNR 2-02 1604 03)
 - norma nakładów robocizny przy wykonywaniu tynków: 59,67 r-g/100m² (KNR 2-02 0902 02)
 - skład zespołu roboczego: 7 osób
 - współczynnik przestoju rusztowań: 0,84
- Jaka informacja zawarta jest w zapisie KNR 2-02 1604 03 ?
(Odpowiedź podaj na dodatkowej kartce).

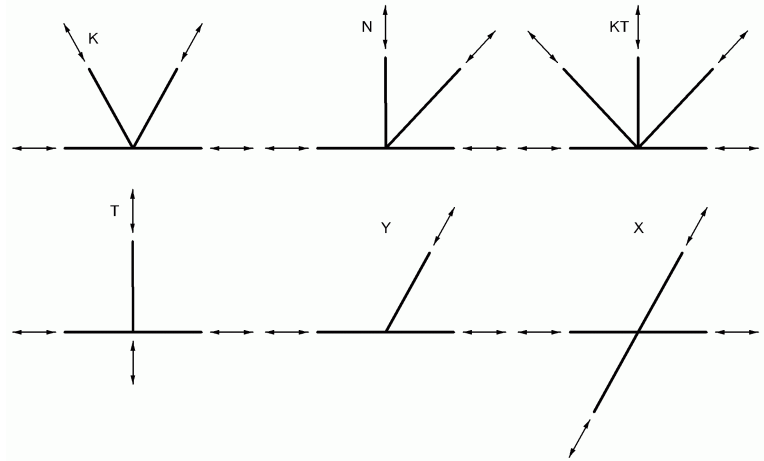
6

4 PUNKTY

Na rysunku pokazano schemat standardowych węzłów kratownic płaskich. Pręty mogą być osiowo ściskane lub rozciągane.

Narysuj przykłady układu elementów w węźle spawanym bez blach węzłowych:

- a) węzeł typu K, pręty z rur kwadratowych, mimośród $e = 0$,
- b) węzeł typu KT, pas z dwuteownika, skratowanie z rur prostokątnych, mimośród $e \neq 0$.



7

4 PUNKTY

Co to jest pompa ciepła ?

Z jaką koncepcją budownictwa (propagowanym rodzajem domów) kojarzy Ci się to urządzenie ?

.....

.....

.....

.....

.....

8

6 PUNKTÓW

Naszkiej przykłady oparcia trójkątnych drewnianych wiązarów dachowych:

- a) na murowanych ściankach kolankowych,
- b) na stropie,
- c) na ścianach parteru.

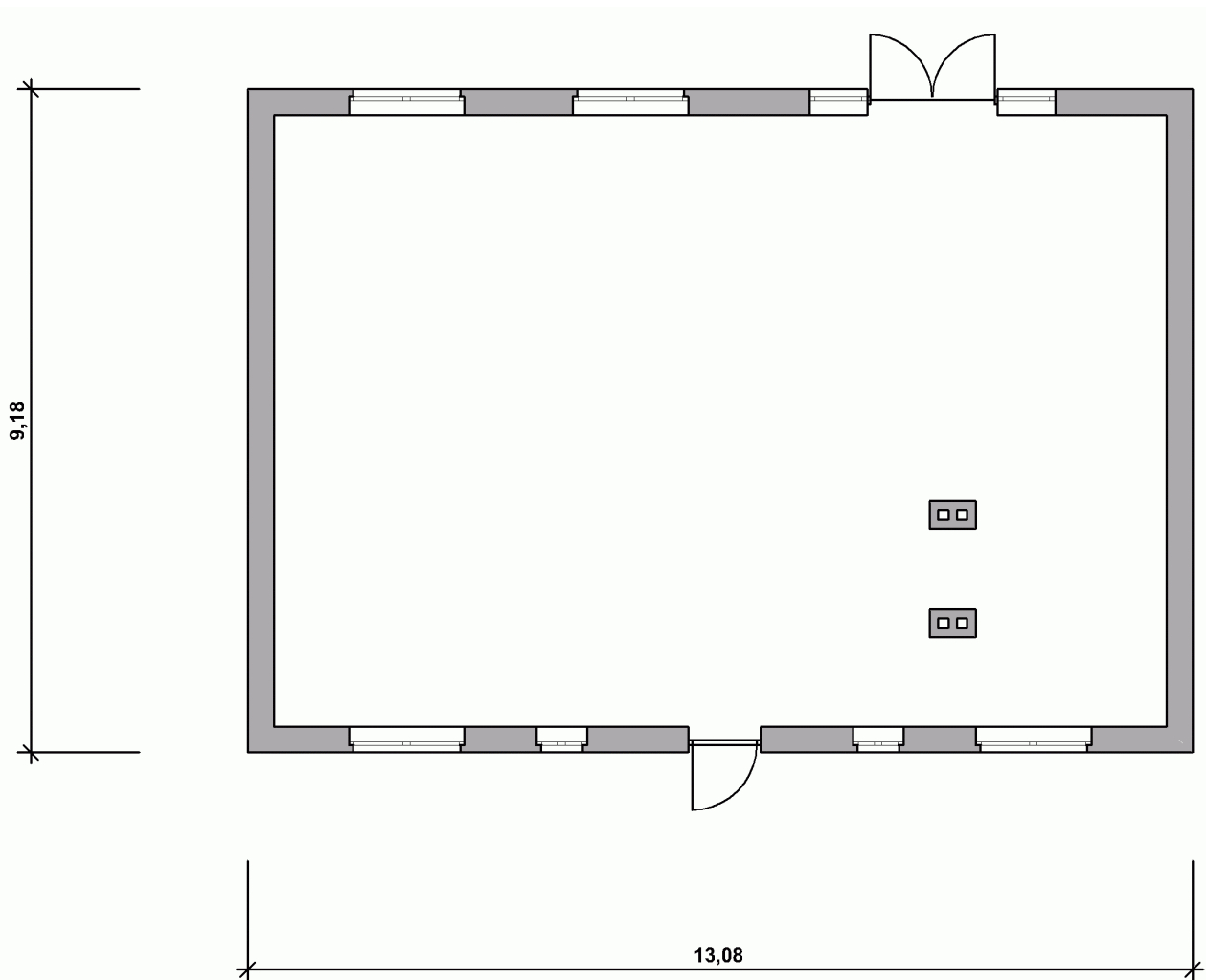
(Zadanie wykonaj na dodatkowej kartce).

9

10 PUNKTÓW

Budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni zabudowy 13,08 x 9,18 m został wykonany bez wewnętrznych ścian konstrukcyjnych. Uwzględniając położenie okien i drzwi zewnętrznych wykonaj projekt rzutu poziomego budynku mieszkalnego (z dwoma sypialniami)

Rysunek wykonaj zgodnie z zasadami wykonywania dokumentacji technicznej w skali 1:100.



XXIII OLIMPIADA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2010

ELIMINACJE OKRĘGOWE

Godło nr



Czas 120 minut

CZĘŚĆ B



PYTANIA I ZADANIA

10

2 PUNKTY

Co to jest dokumentacja przetargowa ?

.....

.....

.....

11

2 PUNKTY

Wyjaśnij co oznacza termin (określenie) „stan surowy zamknięty”.

.....

.....

.....

12

4 PUNKTY

Ilość wody potrzebna do zwilżenia ziaren cementu i kruszywa jest w praktyce wystarczająca do poprawnego przebiegu procesu wiązania cementu w betonie.

Zaprojektuj procedurę doświadczalnego wyznaczenia wodozadności w_k kruszywa dla konsystencji półciekłej (S 3). Przyjmij, że ilość cementu w próbie $C = 1.5$ kg, wskaźnik wodozadności cementu $w_c = 0,23$ dm³/kg, a stosunek ilości kruszywa do ilości cementu $K/C = 7$.

Jaka wielkość będzie mierzona w tym badaniu ?

Z jakiego wzoru wyznaczysz w_k ?

(Zadanie wykonaj na dodatkowej kartce).

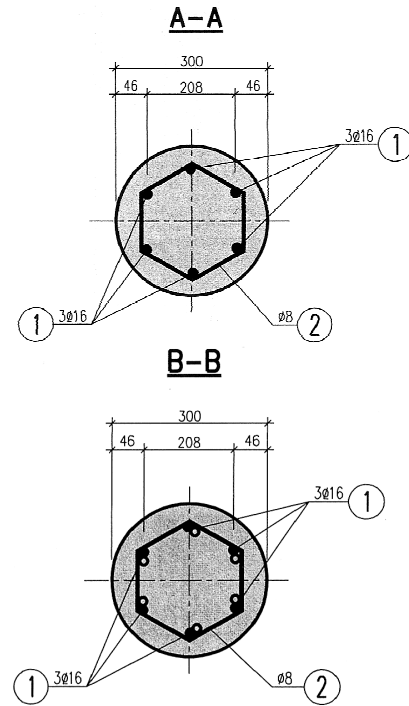
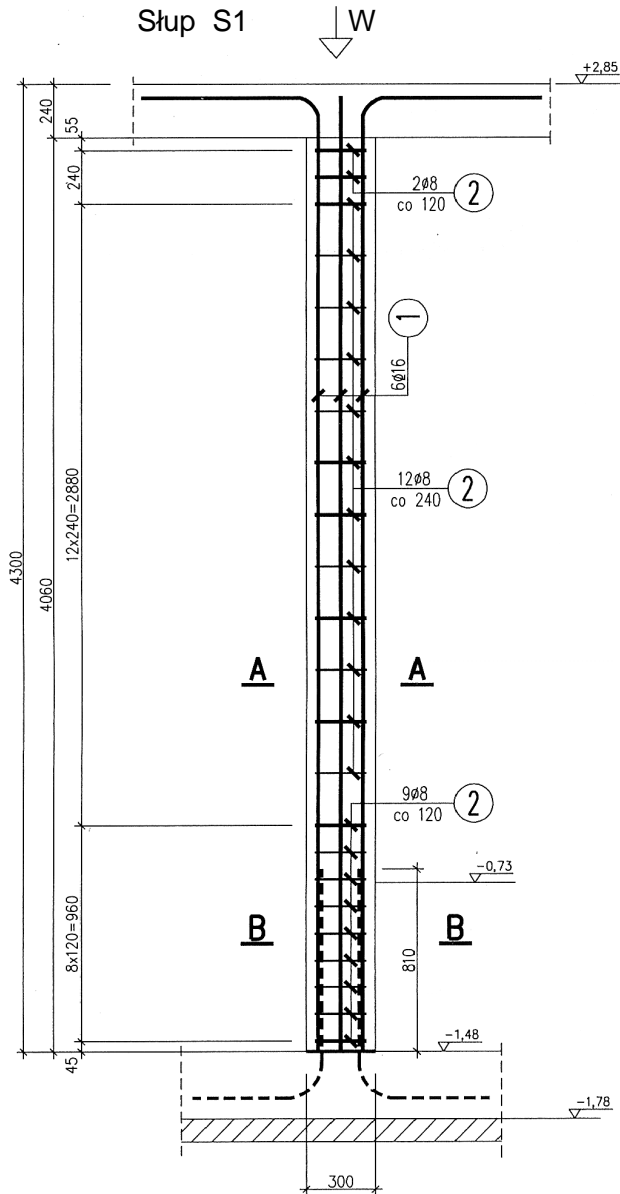
Nr	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ pkt.
Pkt										

13

4 PUNKTY

Na rysunku pokazano słup S1. Narysuj pręty zbrojenia głównego i strzemiona (pomiń pręty łącznikowe). Wykonaj wykaz zbrojenia.

- beton **C25/30**, stal **RB 500 W, St0S-b**
- masa jednostkowa stali [kg/m]: $\varnothing 8 - 0,395$, $\varnothing 16 - 1,578$
- nominalna grubość otuliny $c_{nom} = 30$ mm
- minimalna zawartość cementu – 280 kg/m^3
- minimalna średnica zagięcia prętów – $10 \varnothing$



17

6 PUNKTÓW

W budynku bez piwnic podłoga będzie wykonana bezpośrednio na gruncie. Poziom podłogi parteru będzie **60 cm** powyżej powierzchni terenu, poziom wody gruntowej jest **2,10 m** poniżej poziomu terenu.

Narysuj przekrój przez ścianę fundamentową, podłogę i ścianę zewnętrzną. Przyjmij rozwiązanie właściwe dla domu energooszczędnego. Dla każdej warstwy podaj rodzaj materiału i grubość.

Rysunek wykonaj w skali 1:50 lub 1:20 zgodnie z zasadami wykonywania rysunków technicznych.

(Zadanie wykonaj na dodatkowej kartce).

18

10 PUNKTÓW

Dana jest belka o geometrii i obciążeniach jak na rysunku.

a) Oblicz wartości reakcji podpór.

b) Wykonaj wykresy sił przekrojowych: momentów zginających - M_α , sił poprzecznych - V_α i sił podłużnych - N_α . Podaj ich wartości w punktach charakterystycznych A, C, D, B. Zapisz równanie (funkcji) momentów zginających na odcinku CD i oblicz wartość M_{max} .

c) Sprawdź warunki równowagi węzła C.

