

PYTANIA NA PISEMNĄ CZĘŚĆ EGZAMINU DYPLOMOWEGO MAGISTERSKIEGO
OBOWIĄZUJĄCE OD LIPCA 2023 R.

KIERUNEK BUDOWNICTWO, STUDIA II STOPNIA – STACJONARNE I NIESTACJONARNE
SPECJALNOŚĆ DYPLOMOWANIA: **KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE**

I. KONSTRUKCJE BETONOWE

1. Omówić obciążenia i oddziaływania przyjmowane przy projektowaniu żelbetowych kominów przemysłowych i chłodni kominowych.
2. Omówić zasady doboru i kształtowania zbrojenia w płaszczu żelbetowego komina przemysłowego.
3. Omówić zasady projektowania konstrukcji żelbetowych z uwagi na ochronę przeciwpożarową
4. Omówić wpływ temperatur pożarowych na właściwości betonu i stali zbrojeniowej.
5. Omówić istotę sprężenia i podać podstawowe zasady obliczeń betonowych belek sprężonych.
6. Omówić istotę i przyczyny strat siły sprężającej.
7. Omówić wpływ sprężania na spełnienie SG nośności i użyteczności belek z betonu.
8. Omówić zasady obliczeń sprężonych zbiorników na ciecze oraz krótko scharakteryzować technologie sprężania takich konstrukcji.
9. Podać zakres diagnostyki uszkodzonych konstrukcji żelbetowych i omówić podstawowe metody diagnostyczne.
10. Omówić zasady projektowania żelbetowych belek podsuwnicowych.

II. KONSTRUKCJE METALOWE

1. Omówić rolę, zasady rozmieszczania i wymiarowania ściągów dachowych hal stalowych.
2. Omówić stan graniczny nośności i użyteczności stalowej płatwi dachowych.
3. Omówić zasady kształtowania i obliczania węzłów kratownic.
4. Omówić zasady obliczania połączenia płatwi z pasem górnym kratownicy stalowej.
5. Omówić zasady doboru przekroju i wymiarowania dwugałęziowych prętów kratownic stalowych.
6. Omówić warunek stanu granicznego nośności stalowych belek podsuwnicowych z tężnikiem pełnym.
7. Omówić zasady projektowania stalowych belek podsuwnicowych z tężnikiem kratowym.
8. Omówić zasady obliczania zakotwienia ściskanych mimośrodowo słupów hal stalowych.
9. Omówić zasady określania obciążeń działających na słupy hal stalowych z suwnicami.
10. Omówić metody zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych.

III. KONSTRUKCJE MUROWE I DREWNIANE

1. Wieńce w budynkach murowych – omówić funkcję, wymagania i zasady zbrojenia.
2. Omówić fazy zniszczenia ściskanej konstrukcji murowej.
3. Rodzaje ścian murowych – podać podział ze względu na funkcję i rozwiązania konstrukcyjne.
4. Zaprawy stosowane w konstrukcjach murowych – wymienić i scharakteryzować.
5. Omówić stan graniczny nośności muru na ściskanie.
6. Wymienić podstawowe wady budowy drewna i opisać ich wpływ na wytrzymałość drewna.
7. Opisać wpływ wilgotności środowiska i czasu trwania obciążenia na wytrzymałość drewna, podać sposób obliczeniowego uwzględniania tych czynników.
8. Wymienić i scharakteryzować rodzaje łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
9. Opisać sposób wykonywania elementów konstrukcyjnych z drewna klejonego.
10. Omówić zasady kształtowania i wymiarowania belek drewnianych o przekroju złożonym.

IV. FUNDAMENTOWANIE SPECJALNE

1. Głębokie wykopy – wymienić i scharakteryzować rodzaje, metody wykonania i projektowania obudów wykopów.
2. Konstrukcje z gruntu zbrojonego – opisać technologię i zasady projektowania.
3. Podłoża wzmocnione – opisać metody wzmocniania, ich wady i zalety oraz zasady projektowania.
4. Wzmocniania fundamentów istniejących – opisać technologie i zasady projektowania.
5. Wymienić i scharakteryzować metody badań geotechnicznych in situ.
6. Sondowanie statyczne CPTU – opisać metodę, uzyskiwane parametry i możliwości wykorzystania do projektowania pali fundamentowych.
7. Badanie dylatometrem płaskim (z pomiarem sejsmicznym) DMT/SDMT – opisać metodę, uzyskiwane parametry i możliwości wykorzystania w projektowaniu geotechnicznym.
8. Badanie presjometrem Menarda – opisać metodę i możliwości wykorzystania wyników do projektowania fundamentów bezpośrednich.
9. Krzywa degradacji sztywności gruntu – omówić zagadnienie i podać rodzaje badań służących wyznaczeniu sztywności w zależności od zakresu odkształceń.
10. Wymienić i scharakteryzować rodzaje dokumentacji geotechnicznych i geologicznych.

V. INŻYNIERIA WIATROWA I ODDZIAŁYWANIA DYNAMICZNE

1. Omówić ujęcie obliczeniowe oddziaływania wiatru w linii jego działania według normy Eurokod.
2. Omówić ujęcie obliczeniowe oddziaływania wiatru w kierunku prostopadłym do jego działania według modeli normowych (PN i Eurokod). Kiedy można pominąć obciążenie prostopadłe do linii działania wiatru?
3. Do czego służą tunele aerodynamiczne i jakie badania można w nich wykonywać? Jakie wielkości fizyczne można w nich mierzyć?
4. Opisać zjawisko wzbudzenia wirowego i związane z nim zjawisko synchronizacji częstości (lock-in).
5. Omówić sposoby zwiększania tłumienia aerodynamicznego drgań konstrukcji.
6. Podać i opisać rodzaje mechanicznych sposobów tłumienia drgań. Wytłumaczyć zasadę działania. Podać podział i scharakteryzować tłumiki według tego podziału.
7. Wymienić i opisać fenomeny aerodynamiczne.
8. Podać równanie ruchu i wyjaśnić oznaczenia. Wymienić rodzaje drgań w zależności od uwzględnianych składników w równaniach ruchu.
9. Omówić parametry opisujące charakterystykę wiatrów silnych w warstwie przyziemnej.
10. Wymienić i opisać parametry dynamiczne konstrukcji budowlanych oraz podać miary tłumienia i ich przykładowe wartości.

VI. WYBRANE ZAGADNIENIA Z WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW

1. Omówić zagadnienia wyboczenia sprężystego i plastycznego prętów, przedstawić wyrażenia opisujące te zjawiska.
2. Omówić zagadnienie zginania prostego.
3. Omówić zagadnienie skręcania prętów cienkościennych otwartych oraz zamkniętych.
4. Podać założenia hipotez wytrzymałościowych wywodzących się z warunku Coulomba-Mohra oraz Hubera-Misesa.
5. Omówić zagadnienie mimośrodowego ściskania prętów prostych.
6. Płyty prostokątne - podać równania równowagi oraz wskazać występujące siły wewnętrzne.
7. Omówić zasadę poprawnego zestawienia charakterystyk włókien i osnowy materiałów kompozytowych.
8. Omówić zasady homogenizacji materiałów wielofazowych.
9. Omówić zagadnienie testu jednoosiowego rozciągania metali
10. Podać twierdzenia energetyczne, które znajdują zastosowanie do wyznaczenia przemieszczeń w układach prętowych.