** Témata k profilové maturitní zkoušce**

**školní rok 2024/2025**

**Obor: 36-41-M/01 Stavebnictví**

Předmět:  **Stavební konstrukce**

1. **Výhody a nevýhody betonových konstrukcí**
   * Rozdělení.
   * Prvky z PB, ŽB.
2. **Kamenivo**
   * Rozdělení.
   * Zkoušky kameniva.
   * Vlastnosti.
3. **Cement**
   * Jeho složky, výroba.
   * Normalizované označení, druhy.
   * Zkoušky cementu.
4. **Složky betonu**
   * Voda.
   * Přísady.
   * Zkoušky vody
   * Mechanický stupeň vyztužení.
5. **Betonová směs** 
   * Vlastnosti.
   * Dávkování.
   * Zpracovatelnost.
6. **Betonářská ocel**
   * Výroba oceli.
   * Druhy.
   * Hookův zákon.
7. **Betonářské práce**
   * Bednění.
   * Výztuž.
   * Betonování.
8. **Zvláštní druhy betonů**
   * Lehké betony, výroba.
   * Rozdělení, značení.
   * Další druhy zvláštních betonů.
9. **Kontrola jakosti betonu**
   * Zkoušky průkazní, kontrolní.
   * Prostředí zkoušek.
   * Destruktivní, nedestruktivní zkoušky.
10. **Navrhování zděných konstrukcí podle mezního stavu únosnosti**
    * Definice zděné konstrukce.
    * Charakteristiky, pevnostní značky.
    * Dostředný, mimostředný a soustředný tlak.
11. **Navrhování prvků z betonu prostého a slabě vyztuženého metodou mezních stavů** 
    * Princip.
    * Charakteristiky betonu a oceli.
    * Součinitelé, míra bezpečnosti.
12. **Jednostranně vyztužený železobetonový prvek**
    * Průběh napětí.
    * Rovnice rovnováhy sil.
    * Posouzení.
13. **Železobetonové desky**
    * Rozdělení.
    * Průběhy vnitřních sil.
    * Vyztužování.
14. **Kategorie silnic a dálnic**
    * Návrhové prvky.
    * Kružnicový oblouk.
    * Zemní těleso, podloží, vozovka.
15. **Železnice** 
    * Návrhové prvky.
    * Geometrická poloha koleje.
    * Sanace svahů.
16. **Mosty**
    * Názvosloví.
    * Rozdělení.
    * Visuté, zavěšené mosty.
17. **Podzemní stavby**
    * Rozdělení.
    * Způsoby těžby.
18. **Pilíř T průřezu z PB**
    * Namáhán osově působící tlakovou silou od extrémního zatížení a ohybovým momentem. Určení velikosti výpočtové výstřednosti.
    * Výstřednost normálové síly, posuzování.
19. **Prvek vyztužený ocelovými pruty** 
    * Posuďte, přenese-li spolehlivě působící ohybový moment od extrémního zatížení. Konstrukční zásady, navrhněte rozdělovací výztuž.
    * Stupeň vyztužení, minima, maxima, posouzení.
20. **Zděný pilíř namáhaný dostředným tlakem**
    * Návrh průřezu.
    * Pevnostní charakteristiky.
    * Zmenšující součinitel, posouzení.
21. **Průřezové charakteristiky**
    * Velikost plochy, momentu setrvačnosti a modulu průřezu. Steinerova věta.
    * Těžiště, souřadnice těžiště.
22. **Namáhání stavebních konstrukcí na tah, tlak a vzpěr** 
    * Podmínky pevnosti, napětí, zkoušky vlastností materiálu.
    * Řešení úlohy – zjištění, zda se jedná o tlak či vzpěr, pevnostní výpočet.
23. **Prutové konstrukce**
    * Statická určitost a neurčitost.
    * Zjištění vnějšího zatížení.
    * Zjištění vnitřních sil v prutech.
24. **Prostý nosník**
    * Řešení reakcí prostého nosníku.
    * Zjišťování průběhu výsledných vnitřních sil (N, V, M).
    * Kontrola (návrh) rozměrů nosníku.
25. **Prostý ohyb**
    * Příčina vzniku prostého ohybu.
    * Rozložení napětí v průřezu, neutrální osa.
    * Podmínka spolehlivosti pro výpočet podle 1. M. S.

Vypracovala: Ing. Šenková

Schválila předmětová komise:

Za předmětovou komisi: Ing. Jitka Šenková

Ve Vyškově schválil 10. 9. 2024

-----------------------------------------

RNDr. Petr Hájek, ředitel školy