Témata k profilové maturitní zkoušce

školní rok 2026/2027

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. 2026

RNDr. Petr Hájek, ředitel školy