

## STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA STAVEBNÍ, PLZEŇ, CHODSKÉ NÁM. 2

### TÉMATA PRO NEPOVINNOU MATURITNÍ ZKOUŠKU PRO ŠKOLNÍ ROK 2018/2019

STUDIJNÍ OBOR: TECHNICKÉ LYCEUM

PŘEDMĚT: STAVEBNÍ MECHANIKA

1. Síla a její určení, účinky sil na stavební konstrukce, druhy zatížení stavebních konstrukcí
2. Charakteristické a návrhové zatížení; objemové, plošné, liniové a bodové zatížení, výpočet zatížení a zatěžovací šířka
3. Soustava sil působících v jedné přímce – výslednice a rovnováha soustavy sil, dvě různoběžné síly – grafické a početní určení výslednice, rozklad síly do dvou směrů
4. Rovinný svazek sil – grafické a početní určení výslednice a rovnováhy, moment síly, momentová (Varignonova) věta
5. Dvě rovnoběžné síly, dvojice sil a moment dvojice sil, soustava rovnoběžných sil – výslednice a rovnováha
6. Průřez, průřezové charakteristiky, těžiště základních obrazců, základní pravidla pro určení těžiště
7. Těžiště složených obrazců, statický moment plochy, příklad výpočtu těžiště složeného obrazce
8. Moment setrvačnosti – definice, jednotky, Steinerova věta, hlavní těžišťové osy, průřezový modul a poloměr setrvačnosti
9. Tvary prvků stavebních konstrukcí – objemový prvek, plošný prvek, prut (průřez a střednice prutu), reakce stavebních prvků, podmínky rovnováhy soustavy vnějších sil v rovině
10. Podepření tuhé desky – podpory v rovině (posuvný kloub, pevný kloub, vetknutí), stupně volnosti a reakce
11. Konstrukce staticky určité a neurčité, stupeň statické neurčitosti
12. Výpočet reakcí na staticky určitých konstrukcích – prostý nosník, konzola, prostý nosníky s převislými konci
13. Pružné chování materiálu, napětí a Hookův zákon, pracovní diagram oceli v tahu a betonu v tlaku
14. Zajištění bezpečnosti stavebních konstrukcí – metoda mezních stavů, dílčí součinitele zatížení a vlastnosti materiálu
15. Vnitřní síly a základní druhy namáhání, určení druhu namáhání, prostý tah a prostý tlak (MSÚ a MSP)
16. Vzpěrný tlak – rovnováha tuhého tělesa, ideální prut, Eulerovo kritické břemeno, vzpěrná délka, štíhlost
17. Ohyb – obrazec napětí po výšce průřezu, tažená a tlačená oblast, neutrální osa, napětí v krajních vláknech průřezu
18. Smyk za ohybu – obrazec napětí, vzorec pro smykové napětí libovolného a obdélníkového průřezu, příklady obrazců smykového napětí pro různé průřezy
19. Vnitřní síly na staticky určitých konstrukcích – vzájemný vztah obrazců V a M, příklad výpočtu vnitřních sil na staticky určitém nosníku, nosníky s normálovou silou
20. Prutové soustavy – tvarová a statická určitost prutové soustavy, názvosloví příhradového nosníku, styčnicková a průsečná metoda řešení osových sil

Maturitní témata projednána v předmětovém týmu dne 23.11. 2018

Vedoucí předmětového týmu: Ing. arch. Iva Mainzerová, Ing. Jana Petráková

Schválila dne

ředitelka školy Ing. Jitka Maulová