

Cvičení 133BZA1 - zima 2024/2025
Program cvičení a termíny odevzdávání úkolů.

1. týden - čtvrtek 26.9.2024

Zadání č. 1

Úkol č. 1 - MONOLITICKÁ KONSTRUKCE - výpočet ZATÍŽENÍ

Statické působení nosných prvků zadané konstrukce.
Zásady vedení statického výpočtu, způsob zápisu ve statickém výpočtu.
Zásady kreslení výkresu tvaru – velmi stručně. Bude podrobněji u trémového stropu.
Zatížení stavebních konstrukcí - obecně, úvod.
Výpočet zatížení na metr čtverečný půdorysu - podrobně.

Výklad k výpočtu zatížení pro desku, nosník a pilíř pro zadání 1.

2. týden - čtvrtek 3.10.2024

Zadání č. 2

Úkol č. 2 - MONTOVANÁ KONSTRUKCE - výpočet ZATÍŽENÍ

Statické působení nosných prvků zadané konstrukce.
Výpočet zatížení na metr čtverečný půdorysu – stručně, obdobné jako v zadání 1.
Zásady kreslení výkresu skladby - stručně.
Zatížení panelu příčkami. Posouzení únosnosti panelu s příčkou rovnoběžně se směrem pnutí a kolmo ke směru pnutí.

Výpočet zatížení pro nosník a pilíř.
Posouzení únosnosti prefabrikovaného panelu.

KONZULTACE.

3. týden - čtvrtek 10.10.2024

Zadání č. 3

Úkol č. 3 - TRÁMOVÝ STROP - PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH rozměrů nosných prvků (deska, trám, průvlak, pilíře)
+ začátek statického výpočtu - zatížení na pro desku, odhad ohybových momentů pravidelných spojitých nosníků

Statické působení nosných prvků. Stanovení statických schémat jednotlivých vodorovných nosných prvků – prosté nebo spojitě nosníky. Určení okrajových podmínek pro podpory – kdy kloub a kdy vetknutí. Hledání extrémů vnitřních sil – pohyb proměnného zatížení po konstrukci.
Zatížení na metr čtverečný půdorysu [kN/m^2] → pro metr běžný desky [kN/m].
Zatěžovací stavy, ohybové momenty na desce ⇒ OBÁLKA ohybových momentů.
ZJEDNODUŠENĚ pro PRAVIDELNÉ spojitě nosníky (tedy nosníky s přibližně stejným rozpětím polí)
– 1/8, 1/10 a 1/12 x zatížení x rozpětí².

Předběžný návrh rozměrů nosných prvků.
Zásady pro kreslení výkresů tvaru - zásady kreslení výkresů tvaru, co obsahuje, tloušťky čar.
Pokyny pro výkres tvaru zadání č. 3 ... sklopené řezy, ... DODRŽET půdorysný a výškový modul vybraného zdiva!!!

KONZULTACE.

Termín odevzdání úkolu č. 1
Zatížení, monolitická deska.

4. týden - čtvrtek 17.10.2024

Zadání č. 3

Úkol č. 4 - TRÁMOVÝ STROP - VÝZTUŽ DESKY

Deska - Návrh a posouzení výztuže.
Výztuž desky – konstrukční zásady - minimální počty profilů do metru desky, maximální vzdálenosti, minimální stupeň vyztužení.
Schéma výkresu výztuže desky. Tvary položek pod podélným řezem, popis položek ... na metr běžný desky + výkaz výztuže desky pro celou desku, včetně rozdělovací výztuže a naprůvlakových příložek.

KONZULTACE.

Termín odevzdání úkolu č. 2
Zatížení, montovaná konstrukce.

5. týden - čtvrtek 24.10.2024

Zadání č. 3

Úkol č. 5 - TRÁMOVÝ STROP - OHYBOVÁ VÝZTUŽ TRÁMU

Trám - zatížení, zatěžovací stavy, výpočet vnitřních sil. Obálka ohybových momentů a posouvajících sil.

Vnitřní síly spočítat pro spojitý nosník o třech stejných polích a 4 zatěžovací stavy - pohyb proměnného zatížení po konstrukci. Ohybové momenty ze všech zatěžovacích stavů zakreslit do jednoho obrázku \Rightarrow OBÁLKA OHYBOVÝCH MOMENTŮ; posouvající síly stačí vzít ze zatěžovacího stavu s veškerým zatížením ve všech polích. Lze využít Statické tabulky (web) nebo libovolný software (EduBeam, Scia, ...), případně ruční výpočet.

KONZULTACE.

Termín odevzdání úkolu č. 3

Trámový strop – schéma výkresu tvaru trámového stropu.

6. týden - čtvrtek 31.10.2024

Zadání č. 3

Úkol č. 5 - TRÁMOVÝ STROP - OHYBOVÁ VÝZTUŽ TRÁMU

Ohybová výztuž trámu - dimenzování.

Návrh a posouzení ohybové výztuže pro rozhodující mezipodporové a podporové průřezy.

KONZULTACE.

Termín odevzdání úkolu č. 4

Trámový strop – zatížení, ohybové momenty, dimenzování desky + schéma výkresu výztuže desky.

7. týden - čtvrtek 7.11.2024

Zadání č. 3

Úkol č. 6 - TRÁMOVÝ STROP - SMYKOVÁ VÝZTUŽ TRÁMU

Smyková výztuž trámu - dimenzování, zásady vyztužování.

KONZULTACE

Nejdéle na tomto cvičení je vhodné zkonzultovat výsledky výpočtu vnitřních sil pro zatěžovací stavy ... podklad pro dimenzování.

8. týden - čtvrtek 14.11.2024

Zadání č. 3

Úkol č. 7 - TRÁMOVÝ STROP - ROZDĚLENÍ MATERIÁLU, VÝKRES VÝZTUŽE TRÁMU

Schéma rozdělení materiálu trámu.

Výkres výztuže trámu.

Zásady pro stanovení potřebných délek nosné výztuže s ohledem na průběh obálky ohybových momentů. Zásady pro kreslení výkresů výztuže nosníků - zakreslení výztuže do obrysu konstrukce, rozkreslení tvarů pod podélný řez, popis položek, řezy ve všech dimenzovaných průřezích, rozkreslení a popis tvaru třmínku. Není nutné dělat výkaz výztuže.

KONZULTACE

Termín odevzdání úkolu č. 5

Trámový strop – zatěžovací stavy, výpočet M a V , návrh a posouzení ohybové výztuže trámu.

9. týden - čtvrtek 21.11.2024

Zadání č. 3 - úkol č. 8 - TRÁMOVÝ STROP - ROZMĚRY PRŮVLAKU.

Předběžné ověření rozměru průvlaku. Odhad maximálního ohybového momentu ... kontrola ζ a maximální posouvající síly ... kontrola $\tau_{Rd,max}$.

KONZULTACE

Termín odevzdání úkolu č. 6

Trámový strop – posouzení smykové výztuže trámu.

10. týden - čtvrtek 28.11.2024

Zadání č. 3 - **úkol č. 9** - TRÁMOVÝ STROP - ZDIVO.

Zděný obvodový pilíř pod krajní podporou průvlaku P1 ... děrované tvarovky.

KONZULTACE

Termín odevzdání úkolu č. 7

Trámový strop – schématický výkres rozdělení materiálu pro trám a výkres výztuže trámu.

11. týden - čtvrtek 5.12.2024

Zadání č.4. - **úkol č. 10** - TRÁMOVÝ STROP - MSP, VYMEZUJÍCÍ OHYBOVÁ ŠTÍHLOST.

Ověření MSP – kontrola průhybu desky, trámu a průvlaku pomocí kritéria vymezující ohybové štihlosti.

KONZULTACE.

Termín odevzdání úkolu č. 8

Trámový strop – ověření rozměru průvlaku.

12. týden - čtvrtek 12.12.2024

KONZULTACE.

Termín odevzdání úkolu č. 9: Trámový strop – posouzení únosnosti zděného pilíře a zděné obvodové stěny.

13. týden - čtvrtek 19.12.2024

KONZULTACE, ZÁPOČTY.

Termín odevzdání úkolu č. 10: Trámový strop – deska, trám, průvlak - posouzení MSP, ohybová štihlost.

Zápočty - doporučený nejzazší termín pro udělení zápočtu je **19.12.2024**

O definitivním termínu pro jednotlivé kruhy rozhodují cvičící a seznámí s ním studenty během prvního cvičení v semestru.