

САВРЕМЕНИ КОНЦЕПТИ ПРОЈЕКТОВАЊА АБ ОБЈЕКТА НА СЕИЗМИЧНО ОШТЕРЕЊЕ

ЗНАЧАЈНИЈА ПРОУЧАВАЊА ВРШЕ СЕ ОД СРЕДИНЕ ПРОШЛОГ ВЕКА. ПОСЛЕ ЗЕМКОТРЕСА У СКОПЈУ, КОЈ НАС ЈЕ ОСИЃАВАН '1915' (ИНСТИТУТ ЗА ЗЕМКОТРЕСНО ИНЖЕЊЕРСТВО); ДРУГИ ИНСТИТУТ ЈЕ ОСИЃАВАН У ЈОУБЛАНИ, А ПОТОМ И У ЦРНОЈ ГОРИ.

ПРЕМА САВРЕМЕНОМ КОНЦЕПТУ У ПРОРАЧУНИМА СЕ УЗИМА РАЧУНСКИ ИНТЕНЗИТЕТ ЗЕМКОТРЕСА ЗА ПОВРАТНИ ПЕРИОД $T_p = 100-500$ ГОДИНА. СА ИНТЕНЗИТЕТОМ ЗЕМКОТРЕСА ЗА $T_p = 100-500$ ГОДИНА ДОБИЈАЈУ СЕ ВЕЛИКИ УТИЦАЈИ ДА БИ БИЛО СКУПО ГРАДИТИ ОБЈЕКТЕ КОЈИ ИМАЈУ ЕЛАСТИЧНО ДОНАШАЊЕ. ЗАТО СЕ ~~УЗИМА РАЧУНСКИ ИНТЕНЗИТЕТ~~ КОЈЕ ВОЛЕ ВЕЛИКОЈ ДИСИПАЦИЈИ ЕНЕРГИЈЕ.

ДЕЈСТВО ЗЕМКОТРЕСА НАЊЕТ ИНТЕНЗИТЕТА НЕ ДОВОДИ ДО ЗНАЧАЈНИЈИХ ОШТЕРЕЊА.

КОНСТРУКЦИЈА ТРЕБА ДА ПРЕЖИВИ ЗЕМКОТРЕС ТАКО ДА МОЖЕ ДА СЕ ИЗВРШИ њЕНА САНАЦИЈА, А ТО ЈЕ МОГУЋЕ АКО ПОСТОЈЕ ОШТЕРЕЊА САМО НЕКОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА.

КОНЦЕПЦИЈА ПРОРАЧУНА ПОДРАЗУМЕВА СЛЕДЕЋЕ:

- ① ЗОНЕ СА КОНЦЕНТРАЦИЈОМ ДЕФОРМАЦИЈА, ТЈ. "ПЛАСТИЧНИ ЗГЛОБОВИ" ТРЕБА ДА СЕ УЧНЕ И ПОСЕБНО ОБЕЗБЕДЕ - ~~УЗИМА СЕ ОБЕЗБЕДА У НАПРЕДНИМ~~
 - ② КОНСТРУКЦИЈА МОРА ДА ПОСЕДУЈЕ ИНТЕГРИТЕТ (БЕЗ РУШЕЊА) КА ПОДНЕБЕ
А СЕМИНАЛИЦИО
ОПТ
 - ③ КОНСТРУКЦИЈА МОРА ДА ПОСЕДУЈЕ КАПАЦИТЕТ ПРЕОСТАЛЕ НОСИВОСТИ
 - ④ ОШТЕРЕЊА СУ ДОЗВОЉЕНА, АЛИ ТАКА ДА ЈЕ МОГУЋА њИХОВА САНАЦИЈА
- ВЕЛИКА ОШТЕРЕЊА ИЗАЗИВАЈУ ПАД НОСИВОСТИ, ШТО ЗА ПОСЛЕДИЦУ ЛАКО МОЖЕ ИМАТИ КОЛАПС СИСТЕМА.

СТЕПЕН ОШТЕРЕЊА И ЗАШТИТА КОНСТРУКЦИЈЕ СУ ПРОПИСАНИ, А ЗАВИСЕ ОД ТОГА КОЛИКО ЈЕ БОГАТО ДРУШТВО.

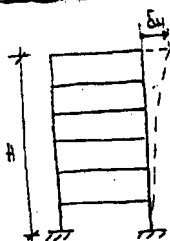
1) ГРАНИЧНО СТАЊЕ УПОТРЕБЛИВОСТИ

2) ГРАНИЧНО СТАЊЕ НОСИВОСТИ

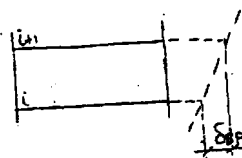
3) ОШТЕЋЕЊА

4) МОРА БИТИ ИСПОШТОВАН ПРИНЦИП ПРЕИЗВЈАВАЊА

1) ГРАНИЧНО СТАЊЕ УПОТРЕБЛИВОСТИ



$$\delta_H < \max \delta_H = \delta_{H, \text{доп}} = \frac{H}{800} \rightarrow \text{ОГРАНИЧЕЊЕ ХОРИЗОНТАЛНОГ ПОМЕРАЊА КРОВА ЗГРАДЕ}$$



$\delta_P < \max \delta_P$
 \rightarrow ЈОШ ВАЖНИЈЕ ЈЕ ОГРАНИЧЕЊЕ РЕЛТИВНОГ СПРАТНОГ ПОМЕРАЊА. ОНО ДЕФИНИШЕ ОПТЕРЕЋЕЊЕ ПРЕГРДНИХ ЗИДОВА

ТРЕСЕ МАЛОГ ИНТЕНЗИТЕТА ($T_p = 50 \text{ год}$)

1) НЕМА ОШТЕЋЕЊА

2) ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА БУДЕ ОЧУВАНА

3) РАД ОБЈЕКТА У ЕЛАСТИЧНОЈ ЗОНИ

4) ПРСЛИНЕ СУ МАЛЕ ШИРИНЕ, АРМ. МОРА ДА ОСТАНЕ У ЕЛ. ПОДРУЧЈУ

5) НЕПОТРЕБНА ЈЕ САНАЦИЈА

6) $B_d < B_v$ (НАПОНИ У ЧЕЛИКУ СУ У ДОМЕНУ ЕЛАСТИЧНОГ ДЕЛОВАЊА)

7) ПОВРАТНИ ПЕРИОД ЗА ПРОРАЧУН ЈЕ $T_p = 50 \text{ год}$

КОД ОБЈЕКТА БУДУЋИХ ПОТРЕБА ПОСЛЕ ЗЕМЉОТРЕСА, КАО

ШТО СУ БОЛНИЦЕ, ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ, ОБЈЕКТИ ВОЈСКЕ И ПОЛИЦИЈЕ, ~~БАЗЕ~~

ВИШИ СТЕПЕН ЗАШТИТЕ

ПРОРАЧУН СЕ ВРШИ ЗА ПОВРАТНИ ПЕРИОД $T_p \geq 100 \text{ год}$ (МОГУ СЕ

ЈАВИТИ ВЕЉА ОШТЕЋЕЊА; ВЕЉЕ ПРСЛИНЕ, ПУКОТИНЕ; ПОТРЕБНА ЈЕ САНАЦИЈА)

2) ГРАНИЧНО СТАЊЕ НОСИВОСТИ

ПОКАЗУЈЕ СЕ: 1) ЗАХЕВАНА НОСИВОСТ

2) ПРЕТУРАЊЕ ОБЈЕКТА (КОД ВИСОКИХ ОБЈЕКТА, НПР ВОДОТОРНЕЗА)

СИГУРНОСТ ПРОТИВ ПРЕТУРАЊА ОБЈЕКТА

3) ОСИГУРНОСТ ПРОТИВ КЛИЗАЊА

4) ТЕНЕВИ И НАРОНИ НА ТЛО НА ДР

ПОСТОЈАЊЕ
НЕЛИНЕАРНЕ ДЕФ.
(ВЕЛИКА РОМЕРАЦИЈА)

5) КОНТРОЛА ЕДЕМАТА II РЕДА (ОКО 15-20% ДОДАТНИХ)

6) СТАБИЛНОСТ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА (НПР. ПРЕГРАДНИХ ЗИДОВА)

3) КОНТРОЛ ОШТЕЋЕЊА (НИЈЕ ОБУХВАЋЕНА КОЛ. НАС)

ДОПУШТА СЕ БОЉЕ ПРИ ЧЕМУ ДОЛАЗИ ДО ПОЈАВЕ ПЛАСТИЧНОГ
РЕЧЕЊА У ЧЕЛИКУ, ЈАВЉАЈУ СЕ ПРОСИНЕ ВЕЋЕ ШИРИНЕ, ДОЛАЗИ ДО
ОТПАДАЊА ЗАШТИТНОГ СЛОЈА БЕТОНА (ДОГАСА СЕ ВЕЋ ПРИ ДИЛАТАЦИЈИ ОД 1% НА ИВИЦИ БЕТОНСКОГ ЕЛЕМЕНТА).

САНАЦИЈА ОШТЕЋЕЊА ЈЕ МОГУЋА, ОНДА ЦИЛА:

О ЈЕ ТЕХНИЧКИ ИЗВОЂИВА (ДА НЕМА ОШТЕЋЕЊА У ТЕНЕВЦИМА, СТУБО-
ВИМА И НОСЕВИМ ЗИДОВИМА, ГДЕ ТОД НЕМА ПРИСТУПА)

О ЈЕ ЕКОНОМСКИ ОПРАВДАНА

САНАЦИЈА ОШТЕЋЕЊА ИМА ЗА ЦИЉ УСПОСТАВЉАЊЕ ПРВОБИТНЕ ФУНКЦИЈЕ ОБЈЕКТА.

4)

ПРЕМА ОВОМ ПРИНЦИПУ, ПРИ НАЈЈАЧЕМ ЗЕМЉОТРЕСУ ЗАХТЕВА СЕ ДА:

О НЕМА БУДУЋИХ НОРЕЊА

О ОШТЕЋЕЊА МОГУ БИТИ И НЕПОПРАВЉИВА

О МОРА ДА СЕ ОБЕЗБЕДИ ДА НЕ ДОСЕ ДО КОЛАПСА

О МОРА ОСТАТИ ОЧУВАН ИНТЕГРИТЕТ ЗА ПРЕНОШЕЊЕ ГРАВИТАЦИОНОГ
ОПТЕРЕЖЕЊА

КОНСТРУКЦИЈА МОРА БИТИ ТАКО ПРОЈЕКТИВАНА ЗА ГРАВИТАЦИОНА СТАЊА

ИМА ДИРЕКТАН УТИЦАЈ НА ВЕЛИЧИНУ ДЕФОРМАЦИЈА (ПОМЕРАЊА).

ЗАВИСИ ОД ПОЛУЛА ЕЛАСТИЧНОСТИ И ГЕОМЕТРИЈЕ ЕЛЕМЕНТА. КОЛ АБ К-ЈА

ПОЈАВА ПРОСИНА ИМА УТИЦАЈ НА ШКОСТ. ТАЧНИЈЕ, ШКОСТ ПОСТАЈЕ Ф-ЈА

ПОЈАВЕ ПРОСИНА.

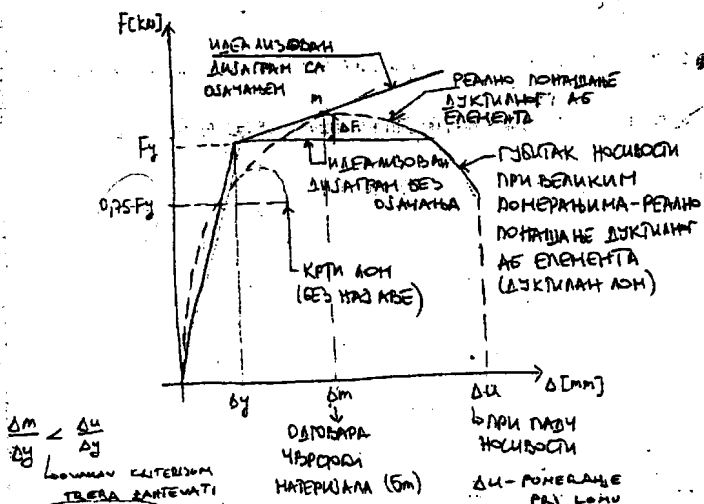
②

$$k = \frac{F_y}{\Delta y}$$

ПРЕСТАВА А ДОБРО РЕШЕЊЕ ЗА

случай циклического действия.

У ПРОРАЧУНУ СЕ КОРИСТИ СЛЕДЕЋИ ЛИЈАГРАМ:



~~015A-EPLISA-57-A-MG-12015~~

DATE RECEIVED: 3A

ЦИКЛИЧНО ДЕЙСТВИЕ РЕАЛИТИ

ЛША ГРАМ СЕ ПРИБЛИЖАВА

ИДЕАЛИЗОВАНМ.

$$K = \frac{1}{\Delta y} - \text{СКОЛКАТА ЦЕНА}$$

НАЈНА ЈЕ ОД ТАНГЕНТЕ, -ТЈ*.

КРУТОСТИ ПРИ ЭЛАСТИЧНОМ

ПО НАЦАЊУ.

Секантна крива се узима за понашање конструкције у еластичној фази

ПОДПИС: - ЭЛАСТИЧАН РАД $F_{\text{н}} \leq F_{\text{г}}$

- ПОСТ ЕЛАСТИЧАН РАД $F_z = d F_y$

F_L - nosivost u el. podražju

$$\frac{\Delta n}{\Delta y} = \text{RÄTTE VÄRDE OCH TILLOST}$$

ΔΔ - ΔΑΣΠΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΤΙΛΗΟΤ

У СЛУЧАЈУ ЈАЧЕГ ЗЕМЉОТРЕСА, К-ЈА РАДИ У НЕЕЛАС-
ТИЧНОМ ЛОМЕНУ, ШТО ДОВОДИ ДО ВЕЛИКИХ ДЕФОРМАЦИЈА. ТРЕБА ОБЕЗБЕДИТИ
НАЛИ ГУБИТАК НОСИВОСТИ (МИСЛИ СЕ НА НОСИВОСТ ПРЕ УЛАСЦА У НЕЕЛАС-
ТИЧАН ЛОМЕН).

Способност к-је да осмисли начин глутак особности пре уласка у
нееластичан лонг је дуктилност к-је.

ВАЖНО ЈЕ ДОБРО ИЗАБРАТИ ПРОФИЛЕ, РАСПОЈАЊЕ АРМАТУРЕ, ДИНАС
ПОДУЖНЕ И ПОПРЕЧНЕ АРМАТУРЕ, ДОБРО ИЗАБРАТИ УЗЕЊИЈЕ, СНАЂЕЊЕ...

Све што се мора обухватити пројектом, а детаљи морају бити
 перфектно обрађени. Посебан акценат ставља се на графичне записе.

② ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЩАГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
(ОБЛИК ОСНОВЕ; РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ И КРУТОСТИ У ОСНОВЫ И ПО ВЫСОТЕ -
РЕГУЛЯРНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ; ПОЛНАЯ ФЛЕКСИБИЛЬНОСТЬ СПРАТА; СЕЗОННИЧЕСТВО
ДИЛАТАЦИИ)

3. ПОСЛАНО ПОТРАЖАЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ПРИ ЗЕМЉОТРЕСУ, ЈЕДНА ОД
НАЈЕФИКАСНИЈИХ МЕРА ЈЕ ~~ПОСЛАЊЕ ПОТРАЖАЊА~~ ~~ПОТРАЖАЊА~~

ВЕРХОВНИЙ РАДНИК РАЙОННОГО КОМУНКАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

FOUR STAR

✱ ПРИНЦИПИ ОБЛИКОВАЊА ЗГРАДА ✱

[illegible]

RESPONDED
HTSA
CRUJON
PO
YUSINI

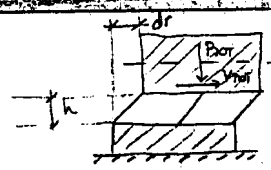
ПРОЕКЦИОНАЛНА ДЕФОРМАЦИЈА НА ЧЕЛНИТЕ НА ПЛОСКИ

ПРОЕКЦИОНАЛНА ДЕФОРМАЦИЈА НА ЧЕЛНИТЕ НА ПЛОСКИ

(МЕТОД) СРЕДНАТА

Горњи део делује као дељина до доле где се у стубовима јављају пластични зглобови. Ова појава карактеристична је за хотелске објекте, где су у приземљу велике дворане и холлови (само стубови), а у горњим етажима уситњене собе (стубови, носачи и претражни зидови).

Износ принудних померања (Δm) при земљотресу остварује се доминантно деформацијом приземља, па је ротација приземља θ знатно већа. Стога су деформације крајева стубова и захтеви за дуктилносту знатно већи.



ПРОЈЕКЦИОНАЛНА ДЕФОРМАЦИЈА НА ЧЕЛНИТЕ НА ПЛОСКИ

$$\theta = \frac{P_{tot} \cdot d_r}{V_{tot} \cdot h} \leq 0,10 \quad \text{где су}$$

- V_{tot} - РЕЗУЛТУЈУЋА СЕИЗИМИЧНА СИЛА У НИВОУ ПОСМАТРАНОГ СПРАТА
- P_{tot} - СУМА ГРАВИТАЦИОНОГ ОПТЕРЕЖЕЊА У НИВОУ СПРАТА
- h - СПРАТНА ВИСИНА
- d_r - СТВАРНО РЕЛАТИВНО ПОМЕРАЊЕ, ТЈ. СНИЦАЊЕ СПРАТА

→ У КОЛИКО ОВАЈ УЛОЖЕЊЕ НИЗЕ ЗАДОВОЉЕЊЕ ЕФЕКТИ И РЕАЛНО ОБУХВАТАЈ

СЕ - ЈЕДНОСТАВНИЈИ УДЕЉАЊЕ СРЕДНЕ ОД ХОРИЗОНТАЛНОГ ОПТЕРЕЖЕЊА

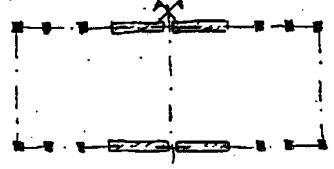
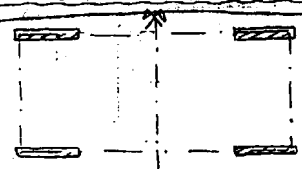
ПРОЈЕКЦИОНАЛНА ДЕФОРМАЦИЈА НА ЧЕЛНИТЕ НА ПЛОСКИ

ЕФЕКТИ И РЕАЛНО ОБУХВАТАЈ ЗАДОВОЉЕЊЕ ЕФЕКТИ И РЕАЛНО ОБУХВАТАЈ

$$\theta = \frac{P_{tot} \cdot d_r}{V_{tot} \cdot h} \leq 0,10 \quad (\text{за } h = 3000 \text{ mm} \Rightarrow d_r \leq 15 \text{ mm})$$

* ПРОЈЕКЦИОНАЛНА ДЕФОРМАЦИЈА *

(РАСПОРЕД КРАЈНОСТИ У ОСНОВИ ОБЈЕКТА)



zidovi
fond

КОЈ ИЗУМЕНИХ ОБЈЕКТА ПОСТАЊА СЕ ПИТАЊЕ ГДЕ ПОСТАВИТИ КРИТЕ ЕЛЕМЕНТЕ СА СТАЊОВИШТА ОНОГУБАВАЊА ДИЛАТИРАЊА ОБЈЕКТА. ЗА СЛУЧАЈ

померање се диференцијално померање на периферији.

23

ЛЕВО И ДЕЈСТВО ТЕМПЕРАТУРЕ У ТАБЕНИЦИ МОЊЕ ИЗАЗВАТИ ЗНАТНЕ УЛИЦАЈЕ.

НАСА СЕ КОНЦЕНТРИШЕ НА СВАКОЈ ПОЈЕДИНАЈ ЕТАНИ, ПА ЗА СВАКУ МОЊЕМО НАЊИ ЦЕНТАР НАСЕ (УЗИМА СЕ СТАЛНО ОПОТЕРЕЂЕЊЕ, ПРЕТРАЖИ ЗАЛОБИ, КОРИСНО ОПОТЕРЕЂЕЊЕ).

~~ЦЕНТАР ОБЈЕКТА~~

~~НАСА СЕ КОНЦЕНТРИШЕ НА СВАКОЈ ПОЈЕДИНАЈ ЕТАНИ, ПА ЗА СВАКУ МОЊЕМО НАЊИ ЦЕНТАР НАСЕ (УЗИМА СЕ СТАЛНО ОПОТЕРЕЂЕЊЕ, ПРЕТРАЖИ ЗАЛОБИ, КОРИСНО ОПОТЕРЕЂЕЊЕ).~~

ВЕРТИКАЛНИ ЕЛЕМЕНТИ ИМАЈУ РАЗЛИЧИТА НАПРЕЗАЊА.

~~ЦЕНТАР ОБЈЕКТА~~

НЕПОРОБНО	ПОРОБНО

ЦЕНТАР КРУГОСТИ К И ПОРЕД ПРОЈЕКТО-
ВАЊА УВЕК ОДСТУПА ОД ЦЕНТРА НАСЕ Н,
ПА УВЕК ИМАМО И ИЗВЕШТЕ ТОРЗИОНЕ
МОМЕНТЕ. ОВО ОДСТУПАЊЕ ЈАВЉА СЕ И
ЗБОГ ПОЈАВЕ ПРСЛИНА.

~~ПОТРЕБНО ПОСТАВЉАТИ СЕ НА ПОСРЕДСТВО~~
~~ТОРЗИОНУ СТАЊИТЕ СЕ СРЕД СЕ СЕРИЈА~~
~~ТАЧКИ И НЕ ПОСТАЈА НАПРЕК СРЕД СРЕД~~
~~ПОТРЕБНО ПОСТАВЉАТИ СЕ НА ПОСРЕДСТВО~~
~~ПОТРЕБНО ПОСТАВЉАТИ СЕ НА ПОСРЕДСТВО~~
~~ПОТРЕБНО ПОСТАВЉАТИ СЕ НА ПОСРЕДСТВО~~
~~ПОТРЕБНО ПОСТАВЉАТИ СЕ НА ПОСРЕДСТВО~~
НАПОМЕНА: ЗА ТОРЗИОНУ КРУГОСТ

ОДЛИЧНО РЕШЕЊЕ ЈЕ ЈЕДНО.

~~ПОТРЕБНО ПОСТАВЉАТИ СЕ НА ПОСРЕДСТВО~~ ИМАЈУ ФУНКЦИЈУ ДА ОДРЕДИТЕ ДА КОНСТРУКЦИЈЕ НЕ УПРЕ ЈЕДНА У ДРУГУ. ПОТРЕБНА ШИРИНА ДИЛАТАЦИЈЕ (ДА СЕ СЕ ИЗВЕШТЕ СЛАПНЕ КОНСТРУКЦИЈА) СРАЧУНА СЕ НА ОСНОВУ МАХ ПОКРЕТАЊА РЕАЛНЕ (НЕЛИНЕАРНЕ) КОНСТРУКЦИЈЕ Δm , КОЈЕ МОЊЕ ДА СЕ ДОДОИ 1 У 475 ПОЛИНА. АКО СЕ ТО НЕ МОЊЕ ИЗВЕШТЕ, ЕПР ПРЕД ИЗВЕШТЕ ДА ТАБЕНИЦА ЈЕДНОГ ОБЈЕКТА УДАРИ И ПРЕЛОМИ СТУБОБЕ ДРУГОГ ОБЈЕКТА.

А би се били оштећени објекта при земљотресу са већом веро-
ваћношћу појаве, него у прихватљиве границе, ЕСР ограничава
релативна спирална покретња услед земљотреса са $T_p = 4.75$ год. на:

$$d_{r,i}/V \leq 0.004 \text{ ki} \quad (\text{круте претресе})$$

$$d_{r,i}/V \leq 0.006 \text{ ki} \quad (\text{флексибилне претресе})$$

~~Ограничења за спиралне покретње услед постојећег земљотреса~~

~~Ограничења за спиралне покретње услед постојећег земљотреса~~

~~Ограничења за спиралне покретње услед постојећег земљотреса~~

3. СЕЛЕКЦИЈА СПЕКТРА СИСТЕМА С АЖИТИВНИМ СТЕПЕНИМ СЛОБОДЕ

(ОПРЕДЕЉЕЊЕ СПЕКТРА; НАЧИН ФОРМИРАЊА СПЕКТРА; ЛИНЕАРНИ - ЕЛАСТИЧНИ И НЕЛИНЕАРНИ СПЕКТРИ; ПРИМЕНА СПЕКТРА ОДГОВОРА КОД СИСТЕМА СА ВИШЕ СТЕПЕНИ СЛОБОДЕ)

ЗА ПРОРАЧУНЕ КОРИСТИМО ЗАПИСЕ ЗЕМНОТРЕСА КОЈИМА РАСПОЛАЖЕМО.

ПРАВИЛАН ИЗБОР ЗАПИСА ЗЕМНОТРЕСА ЈЕ ЈАКО ВАЖАН. НИЈЕДАН ЗЕМНОТРЕС НИЈЕ ИСТИ, АЛИ НИ КОРИСТИМО ЗАПИСЕ КОЈЕ ИМАМО.

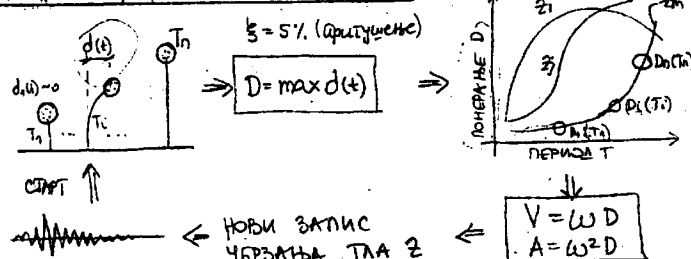
* ЗАПИСИ ЗЕМНОТРЕСА НА НЕКОМ МЕСТУ СЕ ВУДНО РАЗЛИКУЈУ, ПА ЈЕ ПОТРЕБНО ИЗВРШИТИ НЕКЕ НАЧЕМАТИЧНЕ АНАЛИЗЕ.

ЗАПИСИ ЗЕМНОТРЕСА НА НЕКОМ МЕСТУ СЕ ВУДНО РАЗЛИКУЈУ, ПА ЈЕ ПОТРЕБНО ИЗВРШИТИ НЕКЕ НАЧЕМАТИЧНЕ АНАЛИЗЕ.

ЗАПИСИ ЗЕМНОТРЕСА НА НЕКОМ МЕСТУ СЕ ВУДНО РАЗЛИКУЈУ, ПА ЈЕ ПОТРЕБНО ИЗВРШИТИ НЕКЕ НАЧЕМАТИЧНЕ АНАЛИЗЕ.

ОПРЕДЕЉЕЊЕ СПЕКТРА СИСТЕМА ПРЕДСТАВЉАЈУ МАКС. ОДГОВОР КОНСТРУКЦИЈЕ.

ПРИМЕРИТЕ, БРЗИНИ ИЛИ УСКОРЉЕЊЕ



ОСНОВНИ НАЧИН ПРИБЛИЖНОГ
ЗАПИСИВАЊА, ВО. УПОТРЕБИ
СПЕКТРИ ОДГОВОРА

1° преко акцелерограма
2° преко система уједнога

АЛГОРИТАМ ФОРМИРАЊА СПЕКТРА ОДГОВОРА: ЗА ИЗАБРАНИ ЗАПИС (2) СЕ ЧИСЛЕНИЧКОМ ИНТЕГРАЦИЈОМ СРАЧУНАВА ОДГОВОР КОНСТРУКЦИЈЕ СА РАЗЛИЧИТИМ ПЕРИОДИМА. ЗА СВАКИ ОД ПЕРИОДА T_i РЕГИСТРУЈЕ СЕ МАКС. СРАЧУНАТО ПОМЕРАЊЕ СИСТЕМА $D = \max d(t)$, НА ОСНОВУ ЧЕГА СЕ ФОРМИРА

СПЕКТРАЛНИ СПЕКТРАЛНИ ПОМЕРАЊЕ

ПОЛАЗНА ЈЕДНАЧИНА ЈЕ: $d'' + 2\xi\omega d' + \omega^2 d = -d_g''$ (указује на динамички убрзање)

$\omega^2 = \frac{k}{m}$ - кружна фреквенција сопствених осцилација

НА КРАЈУ ДОБИЈАМО СИСТЕМ НАБУЂЕНИХ КРИВУХ ЗА КОЈЕ ОДРЕЂУЈЕМО АМБЛЕДУ СПЕКТРА РАЗЛИЧИТИХ ОДГОВОРА СИСТЕМА (ФАМИЛИЈА СПЕКТРА ОДГОВОРА, КОЈИ СЕ ОБУЧНО ЈУРИДИЦИЈУ ИЛИ НА УБРАЊЕ ЗЕМЉИНЕ ТЕМЕ g ИЛИ НА МАКС. ОЧЕКИВАНО УБРАЊЕ ТЛА a_g).

УНЕСНО СРАЧУНАТИХ РЕЛАТИВНИХ БРЗИНА И ТОТАЛНИХ УБРЗАЊА, ОБИЧНО СЕ КОРИСТЕ ПСЕУДО ВРЕДНОСТИ БРЗИНА $V = \omega D$, ОДНОСНО ПСЕУДО УБРЗАЊА $A = \omega^2 D$, КОЈА СУ ПРАКТИЧНО ЈЕДНАКА ТОТАЛНИМ УБРЗАЊИМА.

~~СИСТЕМИ ОД МАЛИХ ПОМЕРАЊА СЕ СВЕДУЧУЈУ НА ВЕЛИКА ПОМЕРАЊА~~
(КРУГЕ ЗГРАДЕ); ~~СТРАЖАЈУ ПРЕТРАЖНИ ЗИДОВИ~~ (ВИТКЕ ЗГРАДЕ, ТОРЊЕВИ, РАМОВИШЕ КОНСТРУКЦИЈЕ...) ~~ИМАЈУ МАЛА ПОМЕРАЊА~~ ~~КАДА ЈЕ $T \approx 0$, ДИЈА ЈЕ $A \approx \infty$, ШТО ЗНАЧИ~~
~~ДА ЈЕ ЗГРАДА ДУЖИНА ИЛИ ДА ОСЦИЛУЈЕ ЗАЈЕДНО СА ТЛОМ.~~

КОНСТРУКЦИЈЕ СА ВЕЛИКИМ T ИМАЈУ ВЕЛИКА ПОМЕРАЊА, ТЈ. ВИТКИЈИ ОБЈЕКТИ ИМАЈУ ВЕЛИКА ПОМЕРАЊА (СТРАЖАЈУ ПРЕТРАЖНИ ЗИДОВИ). КОЈИ КУПНИХ КОНСТРУКЦИЈА РЕЛАТИВНА ПОМЕРАЊА СУ БЛИСКА НУЛИ.

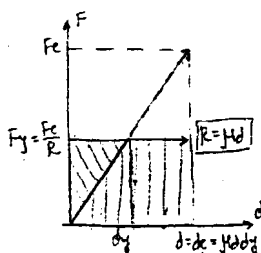
~~ПОМЕРАЊА СЕ СВЕДУЧУЈУ НА ВЕЛИКА ПОМЕРАЊА~~ ДОСТИЖУ МАХ ПОМЕРАЊЕ ПРИ ЗЕМЉОТРЕСУ (де) БИЛО ДА СЕ ПОНАШАЈУ ЕЛАСТИЧНО, БИЛО ЕЛАСТ ПЛАСТИЧНО ($d_e = d_m$, ГДЕ ЈЕ d_e РЕАЛНО ПОМЕРАЊЕ ЕЛАСТИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ, А d_m РЕАЛНО ПОМЕРАЊЕ НЕЛИНЕАРНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ). ТО ЗНАЧИ ДА (НОМЕ ДА) ПРИМИ СЕИЗМИЧКУ СИЛУ КОЈА ЈЕ R ПУТА МАЊА, НЕТО ДА СЕ ПОНАША ИДЕАЛНО ЕЛАСТИЧНО.

~~КОЛИКО СЕ ВРЕДНОСТИ ЕЛАСТИЧНОГ СПЕКТРА УБРЗАЊА ВРАЋАЈЕ ОД ТОТАЛНИХ~~
~~ВРЕДНОСТИМА ФАКТОРА РЕДУКЦИЈЕ $R(\mu_d, T)$, ТОДНА СЕ НЕЛИНЕАРНИ СПЕКТРА~~
~~ПСЕУДО УБРЗАЊА КОНСТРУКЦИЈЕ.~~

$$\mu_d = \frac{d_e}{d_y} = \frac{F_e}{F_y} = R = 2$$

* НЕЛИНЕАРНИ СПЕКТРИ

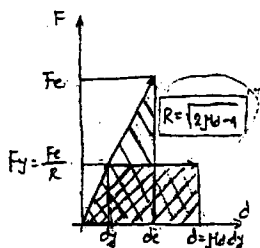
μ_d - је за померање $R = \mu_d$
 R - је сила



ИЗ СЛИЧНОСТИ ТРОУГЛОВА $F-d$, МОЖЕ ДА СЕ ЗАКЛУЧИ ДА ИДЕАЛНОСТ $R = \mu_d$ УТВАРЊА ЗНАЧИ ДА ЈЕ ПОМЕРАЊЕ ЕЛАСТИЧНОГ СИСТЕМА ЈЕДНАКО ПОМЕРАЊЕ ЕЛАСТИЧНОГ СИСТЕМА СА ИСТОМ ПОЧЕТНОМ УПУТЉИВУ (ОДГ ЈЕ КОНФЕРЕНЦИЈА ПОМЕРАЊА $d_m = d_e$)

(де) идеална еластична померање k -је
(dm) очекивано max померање k -је

У ПОЛУЧУ: ИЗРАЗИТО КРАТКИХ ПЕРИОДА ОСЦИЛОВАЊА ~~ПОСРЕДНО~~, ВРЕДНОСТ
ФАКТОРА РЕДУКЦИЈЕ ИЗНОСИ $(R=1,0)$, ЗА СВЕ ОБЕЗБЕЂЕНЕ ЛУКТИВНОСТИ ПОМЕРАЊА
ИД. ТО ЈЕ 75б. ~~ОСТАЦИТЕ СЕ НА НАСТАВНИМ ПОСРЕДНИЦИМА И ТАД, КАРАКТЕРИС-~~
~~ТИЧНА ЗА ИСПРАВИТНОСТ КРАТКИХ ПЕРИОДА ОСЦИЛОВАЊА И РЕДУКЦИЈЕ~~
~~ПОСРЕДНО~~ (ЛИНЕАРНИ ЕЛЕКТРИ ОПОРА).



ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ СА ~~ПОСРЕДНО~~ ЈЕ ВАЖНО ДА ЈЕ УПОТРЕБА

ЕНЕРГИЈА ИСТА БИЛО ДА СЕ ПОКАЖА ЕЛАСТИЧНО, БИЛО ЕЛАСТО-
ПЛАСТИЧНО: $d \neq d_m$

РЕДУКЦИЈА $R = \sqrt{2\mu d - 1}$ МОЖЕ ДА СЕ ИНТЕРПРЕТИРА КАО УСЛОВ

ЈЕДНАКИХ ПОВРШИНА ИСПОД ДИЈАГРАМА F-d ЕЛАСТИЧНОГ И ЕЛАСТО-ПЛАСТИЧНОГ СИСТЕМА

ДУГАА И НАЗИВ ~~ПОСРЕДНО~~

elastično
ponosanje

површине
са симетријом

$$\frac{F_e d_e}{2} = \frac{F_1 d_1}{2} + (d - d_1) F_1 \quad \left\{ \begin{array}{l} F_e = R F_1 \\ d_e = R d_1 \\ d = \mu d_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{R F_1 R d_1}{2} = \frac{F_1 d_1}{2} + F_1 d_1 (\mu - 1) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{R^2}{2} = \mu - \frac{1}{2} \Rightarrow R^2 = 2\mu - 1 \Rightarrow R = \sqrt{2\mu - 1} \quad \mu d = \frac{d_m}{d_g}$$

elasto-plastično
ponosanje

ЗА СИСТЕМЕ СА ВИШЕ СТЕПЕНИ СЛОБОДЕ, ПРОПИСИМА ЈЕ ДОЗВОЂЕНА ПРИМЕНА

УПОТРЕБЕ КОДАНЕ АНАЛИЗЕ. ~~ПОСРЕДНО~~

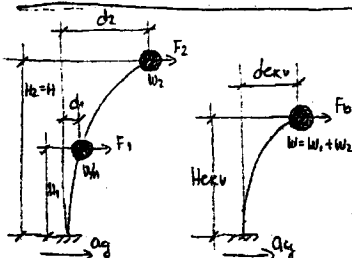
СИСТЕМА ОСЦИЛУЈЕ КАКО У ПРВОМ ОСНОВНОМ ТОНУ, ЧИЈИ ПЕРИОД И ОБЛИК

ОСЦИЛОВАЊА ДОВОЉНО ТАЧНО ОПИСУЈЕ ИРЕТАЊЕ СИСТЕМА. РЕАЛНИ СИСТЕМ СА

ВИШЕ НАСА, РЕЖИНА СПРАТОВА W, КОЈИ ОСЦИЛУЈЕ У ПРВОМ ТОНУ, МОЖЕ ДА СЕ

ЗАМЕНИ ЕКВИВАЛЕНТИМ СИСТЕМОМ СА ЈЕДНИМ СТЕПЕНОМ СЛОБОДЕ, ЧИЈА ЈЕ НАСА

ЈЕДНАКА УКУПНОЈ НАСИ РЕАЛНОГ СИСТЕМА И КОЈИ ИМА ИСТИ ПЕРИОД T.



КАКО СУ ПЕРИОДИ И НАСА ЈЕДНАКИ, ОБА СИСТЕМА

ИМАЈУ ЈЕДНАКО ПРОРАЧУНСКО ПОСЕДНО УБРАЊЕ $A(a_g)$.

УКУПНА СЕИЗМИЧНА СИЛА F_0 ЈЕ ТАКОЂЕ ИДЕНТИЧНА

$$F_0 = m \cdot a_g \cdot A(a_g) = \frac{W \cdot a_g \cdot A(a_g)}{g}$$

УБРАЊА ПОЈЕДИНИХ НАСА РЕАЛНОГ СИСТЕМА СЕ

РАЗЛИКУЈУ, НАЈВЕЋА ПСЕУДО УБРАЊА ИМА НАСА НА ВРХУ, СА НАЈВЕЋИМ

ПОМЕРАЊЕМ d:

$$A_i = \omega^2 d_i$$

a_g - макс осекинао убрзање тла

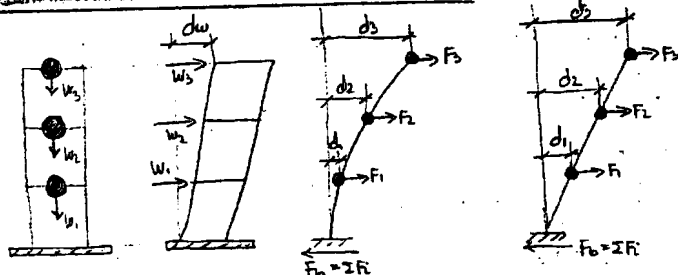
$$d_{ex} \cdot 1,5 = d_2$$

[illegible]

мелко поделенные пластины. Растут в парниках. $T_p = 2\sqrt{dw}$, мксек \sqrt{dw} в медитации транз.

допускает (у человека) брха ионизацию и еще отепления и чаша

УДБАХИНТЕРИНИН СРАДБА-ЈУЕ



РАСПОДЕЛА СНАЕ ПО ПОЈЕ-

ЛИНИИ НАСАМА НОМЕНТЕ

ИЗВРШ ИТИ ПРЕМА ПОКЕРАЦИМА

$$F_i = F_b \frac{w_i d_i}{\sum w_i d_i}$$

Kawo je di HENOZHATO,

~~YCSAG-ICE MARIQUETTES PARADISE CATHALA GENAIZ ALHAMBRA CA BUCKHEM~~

DA JE

$$F_1 = F_6 \cdot \frac{z_1 - z_2}{2w_1 z_1}$$

THE CJLZ BERTUWATHE KODRAHATE COPAT-BA

У ОДНОСУ НА УШЕШТЕРЊЕ КОЛЕА.

-7U PROPS

- Овој израз важи за 5 ентана, па се 15% укупно емисије или токсична
за земје и вук к-је, а остаток 85% се распадају по ентаната. На овој
долет се јави већа ваткити и јакн понови олу. кој високих објекти

PERIOD OSCILLOVANYA:

1° Емәгууһа:

* AB RAMU1 $T_1 = 0,061 \cdot H^{0,75}$

4 cm

* AB 2100V $T_1 = 0,09 \frac{H}{L}$

L - OUBRA OBT. U PRAVU
DELOVAJA ZENYTESA

2. Jüngerer Prinzip neu

$$T_1 = 2\sqrt{d} \quad d \text{ [m]}$$

EC8

$$S = S_d(T_1) \cdot G$$

$S_d(T_1)$ - удельная энтальпия
системы взрыва за час.

6-зүйтнэ тэмцэнэ

$T_2 - \bar{a}b_u$ $\bar{a} \neq 0$ $\bar{a} \neq 0$.

Prilikom elastičnog ponašanja k je ona prima moment
režimsku silu F_y

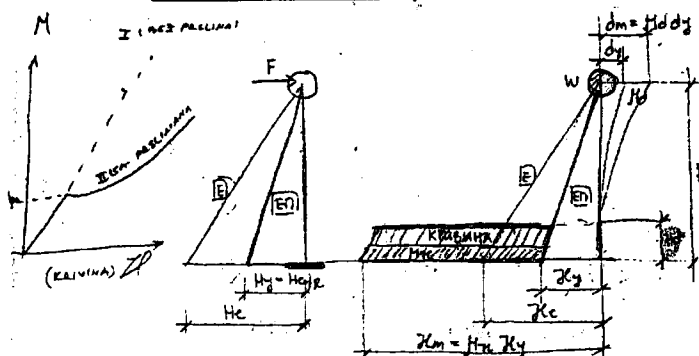
ПРИМЕР ЗА ДИЗАЈН ПОПРЕКА АБ КЕТАСА У ОБЛАСТИ

ПРОСЕКА АРМИРАНОПОПРЕКА (ПОМЕРАЊЕ ВРХА - КРИВИНА ПРЕСЕКА
У УШЕШТЕЊУ; БЕЗА МОМЕНТА - КРИВИНА АБ ПРЕСЕКА; УТИКАЈ АКСИЈАЛНОГ
ОПТЕРЕЋЕЊА, ПРОЦЕНТА АРМИРАЊА ПРЕСЕКА; БЕЗА ПОТРЕБНЕ ДУЖИНЕСТИ
ПОМЕРАЊА И ДУЖИНЕСТИ КРИВИНЕ ПРЕСЕКА ПЛАСТИЧНОГ ЗГЛОБА)

НА БИ СЕ ПОСТИГЛА ЕЛАСТО - ПЛАСТИЧНА БЕЗА СЛАБЕ ПОМЕРАЊЕ (P-d)

ПРОСТОТАН ИСАОВ ЈЕ НА ЈЕ САР НА ДЕН ДИСИПЕДИЦИОНАЛНОСТЕ

БЕЗА ПОТРЕБНОСТИ ПОМЕНАТ - КРИВИНА ПРЕСЕКА (H-Z)



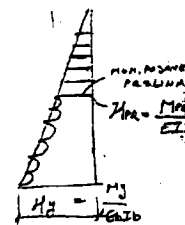
ПОСТЈЕ РАЗЛИЧИТИ ПРЕЛОЗИ ЗА

ОПРЕДЕЉАЊЕ H_p :

$$H_p \approx 0,4d + 0,05H$$

$$H_p \approx 0,5d$$

$$H_p \approx (0,1 \div 0,15)H$$



ОПРЕДЕЉАЊЕ H_p ЈЕ НА ДЕЈСТВИЈЕ СИЛЕ F У ВРХУ КОНЗОЛЕ ЈЕ

одговоре у с
се брзине

$H_p = FH$ У УШЕШТЕЊУ; ПОМЕРАЊЕ ВРХА d_y И КРИВИНА ПРЕСЕКА Z_y

- КРИВИНА НА ГРАНИЦИ ЕЛАСТИЧНОСТИ: $Z_y = \frac{M_y}{EJ_y}$

- ПОМЕРАЊЕ ВРХА КОНЗОЛЕ НА ГРАНИЦИ ЕЛАСТИЧНОСТИ:

$$d_y = \frac{Z_y \cdot H}{2} \cdot \frac{2}{3} H = \frac{Z_y \cdot H^2}{3}$$

ОСТАТАК ПОМЕРАЊА ВРХА (НО d_m) ПОКАЉОВАЊЕ СЕ КОНСТРУИРАЊЕМ

ПЛАСТИЧНОГ ЗГЛОБА У ОБЛАСТИ УШЕШТЕЊА БЕЗ ЕЛАСТО - ПЛАСТИЧНЕ ДЕФОРМА-

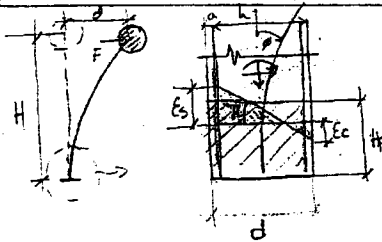
ЦИЈЕ К ЈЕ СРЕД. КОНЦЕНТРИСАЊЕ НА ДУЖИНИ ПЛАСТИЧНОГ ЗГЛОБА H_p СА

МАК. ВРЕДНОСТИ КРИВИНЕ ПРЕСЕКА $Z_m = H_p \cdot Z_y$ (ОСТАЛИ ДЕО К ЈЕ ОСТАЈЕ

У ОБЛАСТИ ЕЛАСТИЧНОСТИ ОПОДРА МАТЕРИЈАЛА). ЗА ДУЖИНУ ПЛАСТИЧНОГ

ЗГЛОБА H_p ОКВИРНО МОЖЕ ДА СЕ УСВОЈИ ПОЛОВИНА ДИМЕНЗИЈЕ d ПРЕСЕКА

ЕЛЕМЕНТА У РАВНИ СМЈУЊАЊА: $H_p = \frac{d}{2}$



$$d = a + L$$

У АБ К-ЈАНА, КРИВИНА ПРЕСЕКА К ПОСЛИЈЕ

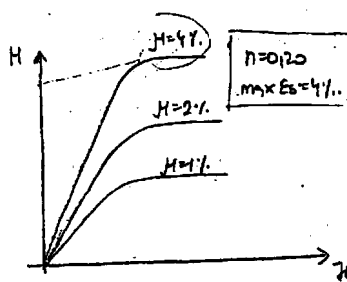
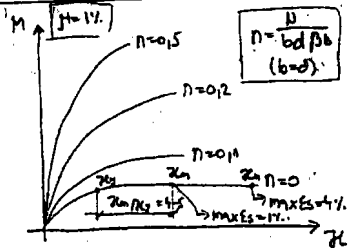
СЕ ДИЛАТИРАЈУЋА, СМРАЊЕЊА УСЛЕД ПРИТИСКА

У ДЕТОИ - ϵ_c И ИЗДУЖЕЊА ЧЕЛИЦА ϵ_s :

$$\frac{\epsilon_c + \epsilon_s}{d}$$

Да би се у зони пластичног зглоба уопште реализовале нелинеарне деформације бетона и арматуре, арматура мора бити поуздано усцараена у тено, уз ефикасно функцирање које се да обезбеди да се померање врха конзоле реализује кривинама пресека, а не ротацијом или

"скакутањем" тенова.



$$\mu_H = \frac{H_e}{H_y} - \text{дуктилност по кривини}$$

$$\mu_d = \frac{d_e}{d_y} - \text{дуктилност по померању}$$

$$\mu_d \neq \mu_H \quad \mu_H > \mu_d$$

$$\mu_{He} = \frac{\eta_e}{\eta_y} \quad \mu_d = \frac{d_e}{d_y}$$

При димензионисању пољности пресека за учитање уобичајених оптерећења, дилатације су прописана ограничење на $E_b < 3,5\%$ и $E_s < 10\%$.

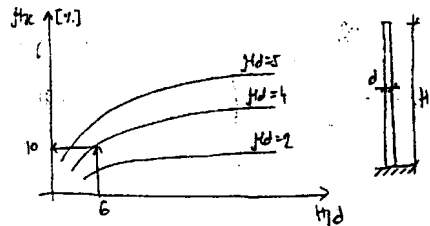
Тиме је ограничена и \max вредност кривине за уобичајене случајеве оптерећења. Међутим, ни тај износ аксијалног оптерећења пресека битно утиче на способност пост-еластичних деформација пресека.

~~Са тога се може закључити да се за уобичајене случајеве оптерећења кривине пресека могу одредити износима аксијалног оптерећења пресека, а не износима аксијалног оптерећења пресека.~~
~~Кривине могу бити одређене износима аксијалног оптерећења пресека, а не износима аксијалног оптерећења пресека.~~
~~Кривине могу бити одређене износима аксијалног оптерећења пресека, а не износима аксијалног оптерећења пресека.~~
 Дуктилност кривине при учитру саопштају износи 4-5 ($E_s < 10\%$), тј. 8-10 ($E_s < 40\%$) што не обезбава.

Амплитуда кривине пресека се неће повећавати повећањем η арматуре A_s (при $n = \text{const}$). Оно што је потребно је да се ипак повећа изваншарет деформације се на η (деформације се утицају пресека).

~~Вредност потребне дуктилности повећања η и дуктилности кривине μ_H~~

~~Закон од статичког система~~



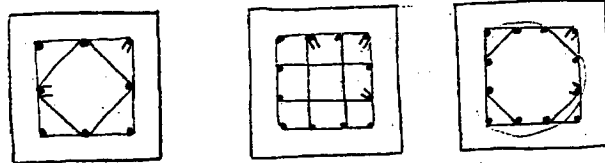
Дилатација у зајетној арматури обезбедије кривине
 дуктилност зависи и од величине n -ца.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НА СЛУЖБАТА ПИШЕВНИ И ШОКОЛАДИ ДО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
СЪСТАВЛЯВА: НЕДЪЛЪГ ПЕРИОД НА ПИШЕВНИ И ШОКОЛАДИ ДО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
РАЗНОСТ.

4 ВРЕЊОМ УТЕЖНОГ БЕТОНА ЗНАТНО ЈЕ БЕГА ОД ЧВРСТОМЕ ЈЕЗГРА БЕТОН-
СЛОГ ПРЕСЕКА КОЈЕ ЈЕ НЕАРМИРАНО. ~~ЈЕЗГРЕ ПРЕСЕКА СЕ БРАШУ ПОПРЕЧИМ~~
~~ПОПРЕЧНИМ ПЛОШТАМ~~

Неармиран бетон има дилатације до 3,5% и црт је, а армиран и утешт се понаша много дуктилније (жиљавије). Ако се побеса спој утештља које утешт пресека и снага се довршава неутештот бетон.

u go 40% - POVE LIKVIDNOST. DOVE JE LIKVIDNOST BILJE TAKO IZ PROFITAN SA ZBETH JE



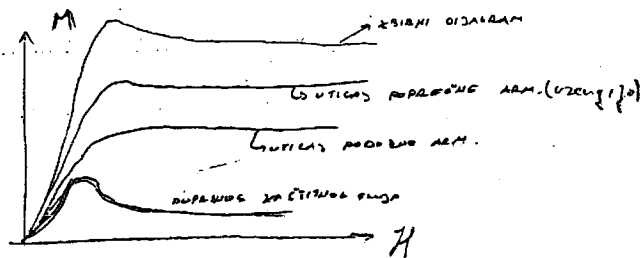
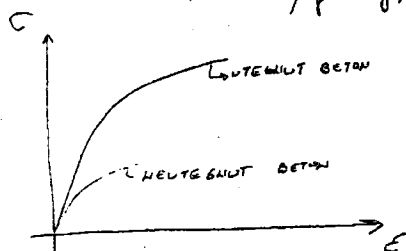
15. ~~ADHA~~ ~~KORASH~~ ~~DAK~~ ~~UNGE~~ ~~KOSE~~ ~~KO~~ ~~KOMA~~ ~~ESCHTWA~~ ~~U~~ ~~ESCHTWA~~ ~~NEZABA~~

NEW ASHE OF HOME. LOCATED IN A TOWN IN THE ALPS. ALSO CE OF THE PRASHAHO.

РЕШЕТКА ОД ВЕРТИКАЛНЕ АРМАТУРЕ И УЗЕГНИЈА (ОБРУЧИ) СПРЕЧАВА ЈЕЗГРО БЕТОНА ДА НЕ "ИСКУРИ", АЛИ САМО У ЧВОРОВИМА У КОЈИМА РЕЗУЛТАТ ЗАТЕЗАЊА УЗЕГНИЈА ПОДУЛИРЕ ВЕРТИКАЛНУ АРМАТУРУ - ГИРА ЈЕ СА ЈЕЗГРУ.

Загваруулж эх гэгдсэн амьтатдад, нэр нь га нэрлэвчээр ягхан хэвч
гэгдсэн нэгж хэвчээр хэвч.

- ко кривина турска је битно ја тугушна 7м-8мк реанибито
слика једна грот

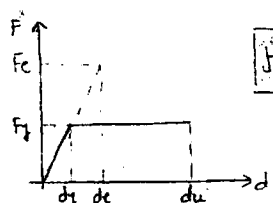
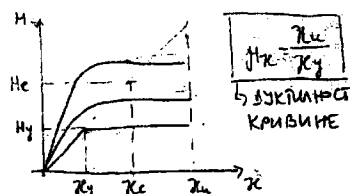


5. ЕЛАСТО-ПЛАСТИЧАН МОДЕЛ (ПОЈАМ; ЕЛАСТО-ПЛАСТИЧАН МОДЕЛ; ДУЖИЛНОСТ АБ ЕЛЕМЕНТА; ХИСТЕРЕТИЧНО ПОНАШАЊЕ; ГРЕДА, СТУБОВА, ВИБОВА)

Дужилност је способност АБ Е-ЈА да одговоре на или губитак носивости према њеном уметничком понашању, односно њихова способност да одговоре на одређену носивост у еластичном подручју.

Пројекат је напрезање у виду притиска и савијања. То се решава правилним избором профила и разлика арматуре, одговарајућим избором односа A_s/A_{sp} , ϕ_c , ϕ_t ... Све ово мора бити обухваћено пројектом при чему

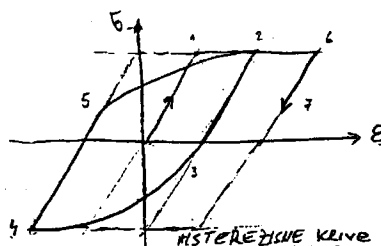
Еласто-пластичан модел довољно тачно описује понашање АБ Е-ЈА при нормалним и врт. и торзијским, при лому по арматури. Међутим, при цикличним деформацијама услед земљотреса, феномени су сложенији и моделирају се другим сложенијим везама (хистеретична или сила-померање):



F_y - макс. реверзно одговарајућа сила

F_d - реверсна носивост

d_y - растојање до граничне носивости

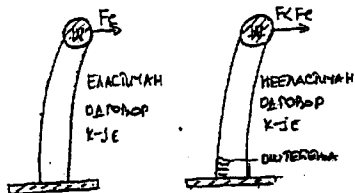


ПОДРУЧЈИ ПОД НАПОНОМ ОД ЕЛАСТО-ПЛАСТИЧНОГ ОДГОВОРА.

Пројекат се одређује сувајшом пресека, пада носивости са повећаним бројем циклуса и дефинитивни лом при релативно малом броју циклуса.

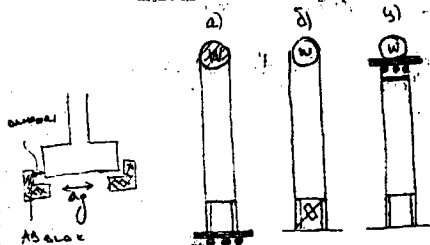
ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НЕЛИНЕАРНОГ ОДГОВОРА НА КОНСТРУКЦИОННИХ СИСТЕМАХ ПРИ ЗЕМКОТРЕСУ (ЕЛЕМЕНТИ ЗА ДИСИПАЦИЈУ ЕНЕРГИЈЕ, ПОЈАН И ЗНАЧАЈ ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ПЛАСТИЧНИХ ЗГЛОБОВА, ЊИХОВ ПОЛОЖАЈ У К-ЈАМА, ОКВИРИ, ЗИДОВИ)

К-ЈА ВИСЕ К-ЈА ПОКАЖАЛА ПОПУНО ЕЛАСТИЧНО, ОДПРЕДБЕ ОД СЕМИНУСЕ В ОДЛО ТАКО ВЕЛИКО ЗОБЕ ПОГ СЕ ИТЕ НА НЕЛИНЕАРНИ ОДГОВОР К-ЈЕ НА ЗЕМКОТРЕСУ ОД КОЈЕ БОЛИ ВЕЛИКОТ ДИСИПАЦИЈА ЕНЕРГИЈЕ



ТРАДИЦИОНАЛАН КОНЦЕПТ СМАЊЕЊА ЕФЕКТА ЗЕМКОТРЕСА СЕ ЗАКЊИВА НА УНАЊЕЊУ СЕИЗМИЧКОГ ОПТ. ПИРЕН АНАЛОГИЈЕ ИЛИ ПОСРЕДНО ОДНОСНЕ ПОСРЕДНЕ К-ЈЕ ПОМЕРАЊИМА УСАД ЗЕМКОТРЕСА.

ПОСРЕДНО ПИРЕН АНАЛОГИЈЕ ОДПРЕДБЕ К-ЈЕ НА НЕЛИНЕАРНИ ОДГОВОР К-ЈЕ НА ЗЕМКОТРЕСУ ОД КОЈЕ БОЛИ ВЕЛИКОТ ДИСИПАЦИЈА ЕНЕРГИЈЕ



САВРЕМЕНИ КОНЦЕПТ ПОКАЗУЈЕ НА УНАЊЕЊУ СЕИЗМИЧКЕ ПОСРЕДНЕ ОНА СЕ КОМЕ ПОСТАВИТИ ИСПОД ОБЈЕКТА (СЛ. А) ЧИМЕ ПОСТИГНЕ ИЗОЛОВАЊЕ ТЕМЕЊА К-ЈЕ ОД ШРЕТАЊА ТЛА ИЛИ НЕПОСРЕДНО ИСПОД НАСЕ (СЛ. Б)

КАДА ЈЕ ПЛМБНА НАСА К-ЈЕ ВИСОКО, СТУБОЊЕ ШТИТИНО ПОСТАВЉАЊЕНИ/ЛИНИЧКЕ ИЗОЛАЦИЈЕ ИСПОД НАСЕ, НОР К-ЈА ИРОКОВА ВЕЛИКИХ РАСПОНА НА НЕОПРЕДНСИМ ЛЕНИШТИМА) СЕИЗМИЧКА ИЗОЛАЦИЈА ЈЕ: ТЕФЛОН, УЊЕ И СЛ.

ПОРЕД СЕИЗМИЧКЕ ИЗОЛАЦИЈЕ, МОЖЕМО ПРИМЕНИТИ И "ЛАМПЕРЕ" (ПРИПРИКЊИТЕ) ШТО ЈЕ ПОРОДНО КОИ ВУКЦИЈИХ, ФЛЕКСИВИЛНИХ К-ЈА. (СЛ. Б)

ТРАДИЦИОНАЛНИМ ТРАДИЦИЈИ ЗАКЊИТЕ СЕ ДОПУЊА ПОМЕРАЊЕ

ПОСРЕДНО ПИРЕН АНАЛОГИЈЕ ОДПРЕДБЕ К-ЈЕ НА НЕЛИНЕАРНИ ОДГОВОР К-ЈЕ НА ЗЕМКОТРЕСУ ОД КОЈЕ БОЛИ ВЕЛИКОТ ДИСИПАЦИЈА ЕНЕРГИЈЕ

ПОСРЕДНО ПИРЕН АНАЛОГИЈЕ ОДПРЕДБЕ К-ЈЕ НА НЕЛИНЕАРНИ ОДГОВОР К-ЈЕ НА ЗЕМКОТРЕСУ ОД КОЈЕ БОЛИ ВЕЛИКОТ ДИСИПАЦИЈА ЕНЕРГИЈЕ

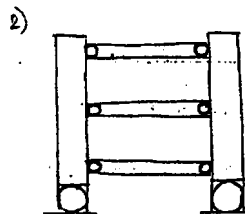
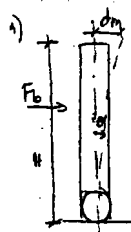
ПОСТАЈЕ ДА КЈА ЗА ВРЕМЕ ЗЕМЉОТРЕСА ПРЕЋЕ У МЕХАНИЗАМ

НИВО ПОМЕРАЊА МОГУ ДА ОБЕЗБЕДЕ ОСИГУРАЧИ (ОПРУГЕ) КОЈИМА СЕ АКТИВИРА ДУКТИЛНОСТ. ОВО СЕ МОЖЕ ПОРЕДИТИ СА ПЛАСТИЧНИМ ЗЛОСОМ

ЛАНАЦ УОД КОЈИ ЈЕ ЈЕДНА ЦАРИЦА ДУКТИЛНА, МОЖЕ ДА ПОСТАНЕ ЦЕЛО ДУКТИЛАН, АКО СЕ ТА ЦАРИЦА АКТИВИРА, Т. Ј. АКО СЕ ПРЕСЕ ГРАНИЦА ЕЛАСТИЧНОСТИ. ТА ДУКТИЛНА ЦАРИЦА МОЖЕ ДА БУДЕ ПЛАСТИЧНИ ЗЛОС СТРАЖИ У УШЕШТЕЊУ ТЕЖЕЊЕ КЈЕ ИЛИ ВИШЕ ПЛАСТИЧНИХ ЗЛОСОВА СТРАЖИХ У КЈИ.

СТВАРАМО МЕХАНИЗАМ

АКО СЕ ОГРАНИЧЕНО УКЉИ СЕЗНАЧЕНО ОНТ. F_0 СЛОЖЕНИХ КЈА, РЕДКОСТ ЈЕ ДА СЕ ФОРМИРА ЕЛАСО-ПЛАСТИЧАН МЕХАНИЗАМ КЈЕ!

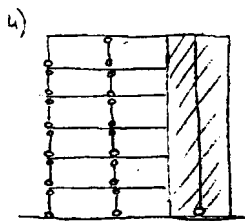
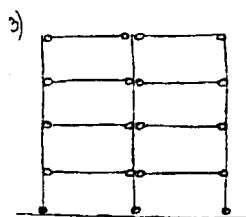


КОЛ СИСТЕМ ЗИДОВА КОЈИ ДЕЛУЈУ КАО КОНЗОЛЕ, МЕХАНИЗАМ СЕ ФОРМИРА У ПИБУ УШЕШТЕЊА СВИХ ЗИДОВА-КОНЗОЛА. КОЛ СИСТЕМ ПОБЕДНИХ ЗИДОВА СА ПРЕЦИМА,

ОСИМ У УШЕШТЕЊУ САНИХ ЗИДОВА, ПЛАСТИЧНИ ЗЛОСОВИ ТРЕБА ДА СЕ ОТПРЕ И У БЕЗНИМ ПРЕДАМА.

СИСТЕМ ПОБЕДНИХ ЗИДОВА СЕ ФОРМИРА У ПИБУ ЗЛОСОВИ ТАКО СЕ РЕШЕВАЈУ

ПРЕДНОСТИ ПИБЕ ПОБЕДНИХ ЗИДОВА



КОЛ СИСТЕМ ПИБЕ СЕ ДА СЕ ПЛАСТИЧНИ ЗЛОСОВИ ОТПРЕ НА ПИБЕ СВИХ ПРЕДНОСТИ ПИБЕ ПОБЕДНИХ ЗИДОВА СЕ ФОРМИРА У ПИБУ АКО СЕ ПЛАСТИЧНИ ЗЛОСОВИ

ПОЈАВЉАЈУ СЕ У ДИСТАНЦИОНАЛНИМ СЛОЖЕНИМ СИСТЕМАМА, ДО ПИБЕ СЕ ФЛЕКСИВИЛИ СПРАТ

ДО ПОМЕРАЊА У ЈЕДНОМ СЛОЖЕНИМ СИСТЕМАМА КЈЕ (СВ. ПИБЕ СВИХ ПРЕДНОСТИ)

СИСТЕМ ПОБЕДНИХ ЗИДОВА СЕ ФОРМИРА У ПИБУ ЗЛОСОВИ ТАКО СЕ РЕШЕВАЈУ

СИСТЕМ ПОБЕДНИХ ЗИДОВА СЕ ФОРМИРА У ПИБУ ЗЛОСОВИ ТАКО СЕ РЕШЕВАЈУ

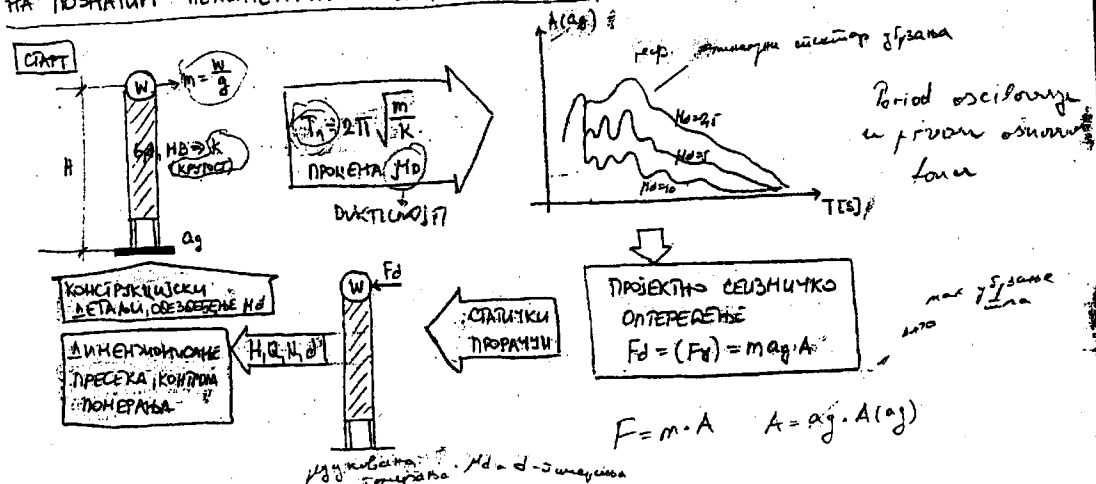
MULTIMEDIA VIDEO

METRO STICK PRO Duo 163

~~SECRET~~ ~~REFUGEE CASES~~ ~~CENTRAL~~ ~~SECURITY~~ ~~COMMITTEE~~

КОНЦЕТИ ПРОРАЧУНА ДОГОВОРА К-ЈА НА ДЕЈСТВА ЗЕМАОТРЕТА СЕ ЗАШТИТА

НА ПОЗНАТИМ НЕЛИНЕАРНИМ СПЕКТРИМА ОДГОВОРА КЈА НА ДЕЈСТВА ЗАНАОПРЕТА.



Основ концепта је да за познату дуктилност, померања конкретне к-је, способност нелинеарног система може да се редукује у односу на макс одговор еластичног система.

Еластично: система.

(R) $\text{коэффициент } \rightarrow$ формы и размера ()^{те}

Григорьев Н.И. - На основу Конституційної мс., ~~назва змінюється~~ мс. 4.8

пробити дејство групања? (T_1) и A_d са референтног нелинеарног
на основу групности терма се врати убрзања кде A(ω), па је
преко успора оштета била

типичные величины: $F_d = (F_g) = m \cdot g \cdot A$

(R) - koeficient redukcije
(g) - faktor promocije
Pravdi su podaci o geometriji, materijalu,
... $\Rightarrow T_1$ i ostalim kaze
... $\Rightarrow T_1$

procena ud- na osnovu konstrukcijskog sistema, nivoa dezirolog opterećenja i predviđenih detalja otmirivanja.

Na osnovu sračunatog perioda (T_s) i procenjene dubljinosti (μ_s) za referentnog nelinearnog spektra ubrzanja očitava se vrednost ubrzanja konstrukcije $A(a_g)$ pa je projektno opterećenje $F_d = (F_g) = m \cdot a_g \cdot A$
 a_g - uokvirno očekivano ubrzanje dla

ПОДРОБНА СЕИЗНИЧКА ПРОЦЕНА ПРЕМА УЧ. ПРОДИЗНА
ПОЈАМ ЕКВИВАЛЕНТЕ СТАТИЧНЕ АНАЛИЗЕ; ДЕФИНИЦИЈА СЕИЗНИЧКОГ КОЕФ. И
АНАЛИЗА ПОЈЕДИНИХ ФАКТОРА; РАСПОДЕЛА ОП. ПО ВИШИНИ ОБЈЕКТА.

ШТО СЕ УЛАЗНИХ ПОДАТАКА ТИЧЕ, ТЕРИТОРИЈА ВИШЕ УЧ. ЈЕ ПОДЕЉЕНА НА
 СЕИЗНИЧКА ПОДРУЧЈА, СА ЦАРТАМА ОЧЕКИВАНОГ ИНТЕНЗИТЕТА ЗЕМКОТРЕСА ЗП $T_p = 50 - 10000$ CM

ПРЕМА ПОДАЦИМА УДОБИНА И СЕИЗНИЧКА ПОДРУЧЈА: (КАТАСТР)

КАТАСТР (КАТАСТР)

→ КАТАСТР СЕИЗНИЧКА АНАЛИЗЕ ПРЕСТАВЉА НАЧИН КАКО ДИНАМИЧКИ ПОЈАМ

ИНТЕРИТИ У СТАТИЧКИ

→ УКУПНА СЕИЗНИЧКА СИЛА СЕ ДЕФИНИШЕ КАО КАТАСТР, ГДЕ ЈЕ

- Б - УКУПНА ТЕЖИНА ОБЈЕКТА ИЗНАД КОЈЕ УЊЕШТЕЊА (ТЕМЕЉ ИЛИ ГОРЊА ИВЦИЦА)
- К - УКУПНИ СЕИЗНИЧКИ КОЕФ. КАТАСТР $k_p > 0,02$

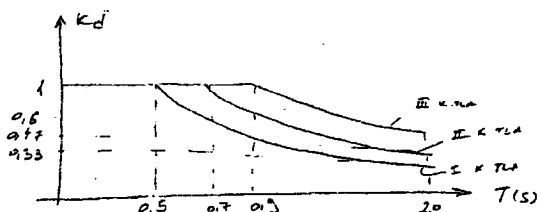
КО КОЕФ. КАТЕГОРИЈЕ ОБЈЕКТА: (БАН КАТЕГОРИЈЕ (НПР. ЕЛЕКТРАНЕ) - ЗАХТЕВА СЕ СЕИЗНИЧКА
 МИКРОРЕГИОНАЛИЗАЦИЈА
 • I КАТЕГОРИЈА (ВЕЉА СКУПОВИ КУЉИ) - $k_o = 1,5$
 • II (СТАМЕНЕ ЗГРАДЕ) - $k_o = 1,0$; $T_p = 5000$ CM
 III КАТЕГОРИЈА $k_o = 0,75$
КС КОЕФ. СЕИЗНИЧКОГ ИНТЕНЗИТЕТА: VII СТЕПЕН HSK-64 → $k_s = 0,025$
 VIII → $k_s = 0,050$
 IX → $k_s = 0,100$

КД КОЕФ. ДИНАМИЧНОСТИ: I КАТЕГОРИЈА ТАА → $0,33 \leq k_d = 0,5/T \leq 1,0$
 II → $0,47 \leq k_d = 0,7/T \leq 1,0$
 III → $0,60 \leq k_d = 0,9/T \leq 1,0$

КР КОЕФ. ДУКТИЛИТЕТА И ПРИГУШЕЊА:
 $k_r = 1,0$ → ЗА СВЕ САВРЕМЕНЕ АБ И-ЈЕ
 $k_r = 1,3$ → ЗА К-ЈЕ ОД АРМИРАНИХ ЗИДОВА (ОД ОДРЕДЈАЧАНИ АРМАТУРИ)
 $k_r = 1,6$ → ЗА ВИКЕ К-ЈЕ СА $T \geq 2,5$
 $k_r = 2,0$ → ЗА И-ЈЕ СА ФЛЕКСИВАЛНИМ ПРИЗЕМЉЕМ, ТЈ. НАЈБОЉ ПРОМЕРИ
 КРУГОСТИ

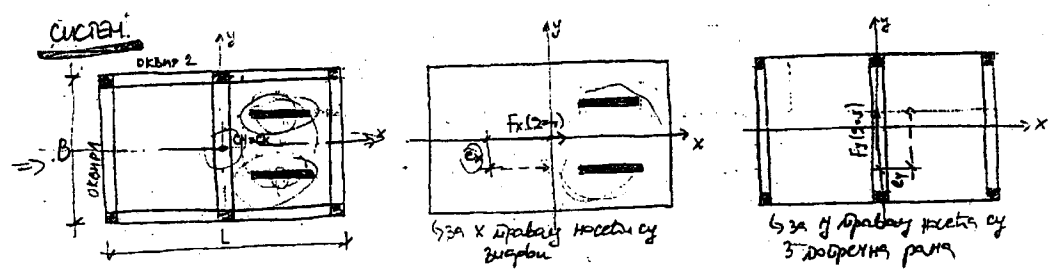
РАСПОДЕЛА УКУПНЕ СЕИЗНИЧКЕ СИЛЕ С ВРШИ СЕ ЛИНЕАРНО ЗА ОБЈЕКТЕ ДО 5
 СПРАТОВА. ЗА ВИШЕ ОБЈЕКТЕ: 85% УКУПНЕ СИЛЕ СЕ РАСПОДЕЉУЈЕ ЛИНЕАРНО, А
 ОСТАТАК ОД 15% СЕ ПОСТАВЉА НА ВРХ ОБЈЕКТА ДА БИ СЕ ОСУЗДАВАЛИ И
 ЕФЕКТИ ВИШИХ ТОНОВА.

по месту произила к-јане



ОБЗОР НА АНАЛИЗА НА ОБЈЕКТА КАО ОСНОВНИ ОСЕЛНИ СИСТЕМ (ПРИМ. ОСНОВНИ ОСЕЛНИ СИСТЕМ; РАСПРЕД ЗИДОВА У ОСНОВУ; ЦЕНТАР НАСЕ И КРУТОСТИ ПОРЗИОНА ЦРУТОСИ; УЛОГА КРУТИХ ТАБЛИЦА)

ПОШТО УСЛОВИО АНАЛИЗИРАЊА К-ЈЕ ПОТРЕБНО ЈЕ ОДЛУЧИТИ КОЈИМЕНТАЛНИ РАПОДОНСКИ КОНСТРУКЦИОНИ ЕЛЕМЕНТА ТРЕБА УЗЕТИ У РАЧУНСКИ МОДЕЛ ЗА ПРИЈЕМ КОРИЗНАТИХ ОНТ. НАЧЕЛНО, ТРЕБА УЗЕТИ СВЕ ЕЛЕМЕНТЕ ЧИЈЕ РАПОДОНСКИ ЕЛЕМЕНТИ НАЈБОЉЕ ПУНОСТАЈУ НА РАПОДОНСКИЕ К-ЈЕ НА ПЕРИОД ОСЕЛТОМА НАЈБОЉЕ ОНТ И ПОТРЕБА. ЕЛЕМЕНТИ КОЈЕ СМО ИЗАБРАЛИ ЧИЈЕ ОСНОВНИ ОСЕЛНИ СИСТЕМ



ЦЕНТАР НАСЕ: $X_{cm} = \frac{X_{m1} \cdot F_1 + X_{m2} \cdot F_2}{\Sigma F}$; $Y_{cm} = \frac{Y_{m1} \cdot F_1 + Y_{m2} \cdot F_2}{\Sigma F}$

ЦЕНТАР ЦРУТОСИ: $X_{ck} = \frac{\Sigma K_j \cdot x_j}{\Sigma K_j}$; $Y_{ck} = \frac{\Sigma K_j \cdot y_j}{\Sigma K_j}$

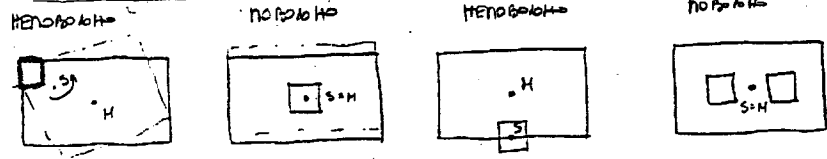
$K = I - \text{je mjerilo na dim. zidova ne moraju 3-4 osi}$

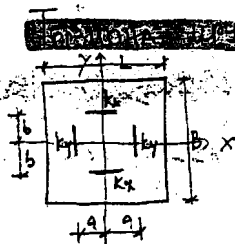
ЕКСЦЕНТРИЦИТЕТ: $e_x = y_{ck} - y_{cm}$; $e_y = x_{ck} - x_{cm}$

ВРЕДНОСТ ФАКТОРА ПОКРАЊАЊА И ПРОЈЕКТИ ОНТ. НИЈЕ ИСТА ЗА ОБА ПРАВЦА, ЈЕР СЕ РАЗЛИКУЈЕ КОНСТРУКЦИОНИ СИСТЕМ. ЗА НЕПОВЕЗАНЕ ЗИДОВЕ $\gamma_0 = 4,0$ А ЗА ОКВИРЕ $\gamma_0 = 5,0$.

ОБЗОР НА СЕ ЦЕНТАР НАСЕ И ЦЕНТАР ЦРУТОСИ ПОСЛАПАЈУ, ФОРМАЛНО НЕ ПОСРЈЕ ПОРЗИОНА НАПРЕЗАЊА. У ПРАКСИ ПОРЗИОНИ ЕФЕКТИ УВЕК ПОСРЈЕ (ЗБОГ РАЗЛИКУЈЕ КОЕФИЦИЈЕНТА НАПРЕЖАЊА ПРАВИНА...) И ТРЕБА ИХ УЗЕТИ У ОБЗИР ЕФР У МПН ИЗНАСЈУ - ТЗД. РАЧУНСКИ ЕКСЦЕНТРИЦИТЕТИ: $e_x = 0,05B$, $e_y = 0,05L$.

* РАСПРЕД ЗИДОВА У ОСНОВУ





($a = 12, b = 12$) - Ако су зидови концентрисани

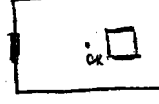
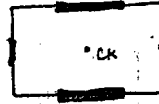
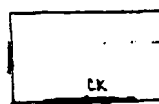
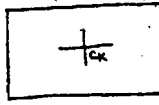
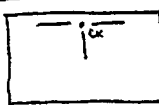
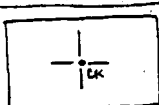
ка центру основе и к-ја прелази у систем са

језгрон, тада би били допуштене нелинеарне

деформације зидова, уз ротације творанице ноге у равни фасаде да

изазову нелинеарне последице, пределина у ширини померања. У оваквим

ситуацијама, потребно је конструисати оквире по обиму објекта.



Избор зида по овим системима у х пројекцији не значи да се оквир у овим
системима може заокружити.
Према неким принципима оквире треба изградити пре узјамне силе,
од 25% од F_x , јер оквир чини један од њихових елемената и
не могу се заокружити.

$a = \frac{L}{4}$, $b = \frac{B}{4}$, \Rightarrow ме. са језгрон, $L = 3.5$ \rightarrow испуњавају оквир
по обиму објекта

ПРОРАЧУНИ И КОНСТРУКЦИЈЕ НА КОНСТРУКЦИЈЕ НА ЗИДОВИ И

ПРОРАЧУНИ И КОНСТРУКЦИЈЕ НА ЗИДОВИ И
ОПШЕРА - ВРЕЗОВАЊЕ УМЦАЈА; ФУНДИРАЊЕ

ЗИДОВИ КОЈИ СУТ СЛОБОДНОСТАЈУЩИ ПОБЕЗНИ

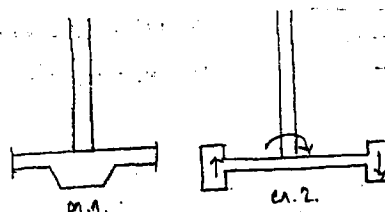
РЕДНО ПОБЕЗНИ

ПОТПУНО ЕЛАСТИЧНО ПОНАШАЊЕ И НАЈВЕ АДЕФОРМАЦИЈЕ ЗА НАЈГАНИ ВЕТАР И
УМЕРЕТЕ ЗЕМОТРЕСЕ;

СИМЕТРИЈУ И РАЗНОСТ ОБЈЕКТА

ТОРЗИОНУ СТАБИЛНОСТ ОБЈЕКТА

СИГУРНОСТ НА ПРЕТУРАЊЕ ОБЈЕКТА



ДА СЕ АНГАЖУЈУ И ЗИДОВИ ДРУГОГ ПРАВИЦА (ПРОЕКТОРАТИ ЗИДОВЕ ОБЛИКА Т, L, I)

ДА СЕ ШТО ВИШЕ ЗИДОВА ПОСТАВИ ПО ПЕРИФЕРИЈИ ОБЈЕКТА

КОЈ ДВОЈИТХ СИСТЕМА ДА СЕ ШТО ВИШЕ ПРАВИТАЦИОНОТ ОПТ. ПРЕНЕСЕ ПРЕКО ЗИДОВА

ДА ЗИДОВИ БУДУ ПОБЕЗНИ ПРЕУПАНА

ПОВРШИНА ПОП. ПРЕСЕКА ЗИДОВА У ОСНОВИ $\geq 1,5\%$ БРУТО ПОВРШИНЕ ОСНОВЕ ОБЈЕКТА

ДЕБЛИНА ЗИДОВА $d \geq 15\text{cm}$

ВЕРТИКАЛНА АРМАТУРА $M \geq 0,4\%$ НА КРАЈЕТО ПУЛИСАТ АРМ. У ИЗНОСУ $M \geq 0,15\%$

ХОРИЗОНТАЛНА АРМАТУРА $M \geq 0,20\%$ ОД ПОП. ПРЕСЕКА ЗИДА

НАПОН У ЗИДОВИНА ОД ПРАВИТАЦИОНОТ ОПТ. ОГРАНИЧЕНИ НА $\sigma_0 \leq 0,20 \cdot 0,70 \cdot N_B$

ЗИД НА СЕБЕ НАВЛАЧИ ВЕЛИКЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИЛЕ.

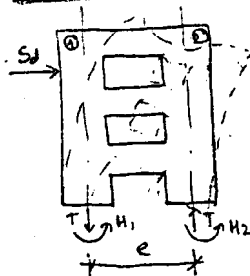
С ОБЗОР НА НАПОН АКЦИЈАЛНУ СИЛУ, НАПОН ОД ПРОБЕТАТА НАПОН ПРИТИСЛА У СЛОЖНО
ТЕМЕЉУ ШТО ДОВОДИ ДО ДЕФОРМАЦИЈЕ ЗИДА. ЗБОГ ОВОГА ЈЕ ПОБЛИЖЕ ФУНДИРАЊЕ
ВРШИТИ НА ТЕМЕЉНОЈ ПЛОЧИ, АЛИ И ТУ МОЖЕ ДА СЕ ЈАВИ ПРОБЛИЖЕЊЕ УПОС ПЛОЧУ.

ПОМЕЉНО ЈЕ ЗАТО УПЛИВУЈУЩИОТ БИДЕСАЊЕ ПЛОЧЕ ИСПОД И ОДО ЗИДА.

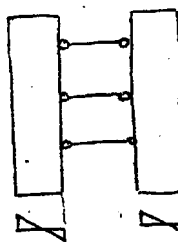
ДРУГИ НАЧИН ЈЕ ДА ОСТАВИМО ТРАКАСТ ТЕМЕЉ, АЛИ ДА СЕ ОДЕ СРАМЕ
УОБЛИЧНО ЈАКЕ ПРЕБЕ КОЈЕ СЕ НАПРАВУВА СПРЕТ ШЛА (С. 2) ↑

КАДА ЈЕ ТЕМЕЛО ЕЛИПТИЧНО ЗБОГ ПОЛАЗЕННЕ ЕТАНЕ И ЗНАЧЊИ ПОВЕЉУЈУ
 ТЕМЕЛНУ ПЛОЧУ СА ПОРЪИМ ЕТАНАМА, ИНАКО СА НАМ ПОДРУЖИЛА ЕТАНА
 ПРЕДСТАВЉА ВРЕТУ УШТАЈЕ, НА У-ИЛИ БОУ ТАДАНИЦЕ ПОЛАЗЕННЕ ЕТАНЕ ИНАКО
 НЕПОЦРЕПАН ОСЛОНИК ЗА ЗИД. ПРЕКО КРЪЖИХ УШТАЈА МОЖЕ СЕ ПРЕВЕТИ
 МОМЕНАТ СА ЗИДА НА ТРО.

~~ОДНОСНО СЛУЖИ ЗА ПОДРАЗУМЈЕВАНЈЕ~~

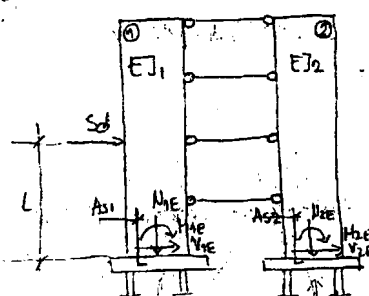


→ СИСТЕМ СА ПРЕЧУКАМА
 $H_0 = H_1 + H_2 + T \cdot e$
 НО ЗАВИСИ ОД
 КРЪЖИХ ПРЕЧКИ



ДОБРО ЈЕ СЛУЧАЈ КАД
 СВЕ ПРЕЧКЕ ПОДЈЕДЕ,
 ПРАВО СЕ И ПРИКРЕЊУЈЕ,
 ИЛИ ЈЕ ДА НАВРАТНЕ
 ПРЕД БИЈУ "ПРВА
 ЛИНИЈА ОДБРАНЕ", Д.
 ДА ПРВО ОТЕ ИСПРОБАЈУ,
 ТО СУ ЧЕСТО АПОСРЕДИ
 СЕИЗМИЧКЕ ЕПЕНДЖЕ ОДНА ЧЕСТА СЕ
 И ПОСЕБНО АРМИРАЈУ.

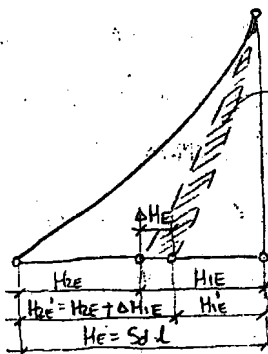
~~ОДНОСНО СЛУЖИ ЗА ПОДРАЗУМЈЕВАНЈЕ~~



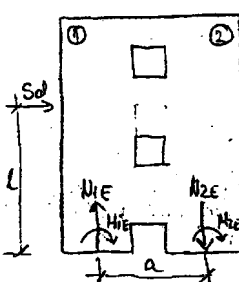
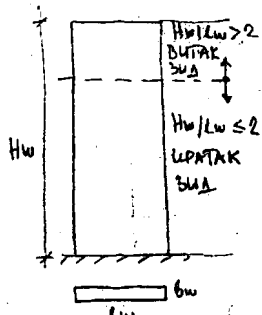
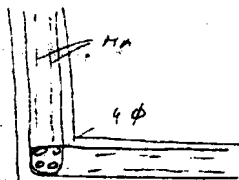
$$\Delta M_{1E} \leq 20\% \text{ од } H^* \\ 30\% \text{ од } H^* \text{ и } L$$

$N_2 > N_1$ - ПОДРАЗУМЈЕ ЈЕ ДА
 СЕ ЗИД ① РАСПРЕДИ

И СЕ ДА ЗИД ② ИМА
 ЗНАТНО ВЕЌЕ
 НАПРЕЖЕЊА ОД.



РАСПРЕДЕЉЕ
 ЗИДА ① НА
 РАМНИ ЗИДА ②
 ДО 20% (30%)

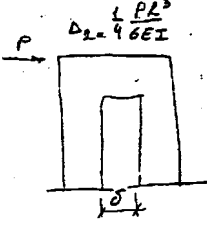
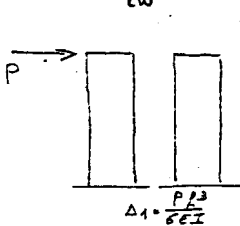


$$H_E = S_0 \cdot L = H_{1E} + H_{2E} + N \cdot a$$

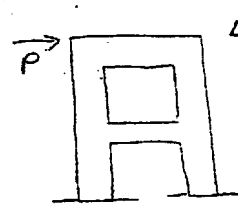
АКО ЈЕ

$$N \cdot a \geq 0,25 H_E \quad (EC8)$$

→ ЗИДОВИ СУ ОДОВОЈЕНИ (ОВА ЗИДА)



ЗА ВЕЉИКО δ
 МОЋ НАСТАТИ
 ПРОБЛЕМИ СА
 АНАЛИЗОЈ И
 СЛУЖБЕНИМ



ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПОСТАВЉАЊА АБСТРАКТА СА ОБЈАВЉИВАЊЕМ
ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПОСТАВЉАЊА АБСТРАКТА СА ОБЈАВЉИВАЊЕМ
 ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПОСТАВЉАЊА АБСТРАКТА СА ОБЈАВЉИВАЊЕМ
 ЦЕНТАР НАСЕ И КРУТОСТИ; ТОРЗИОНА КРУТОСТ; ПРЕМЈЕЊЕ СЛА ИЛИ
 ПОКЛОП ОБЈЕКА; ДИМЕНЗИОНАЛНЕ И КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКА-ТЕЛЕ, СЛО...

Пошто смо изабрали диспозицију и је објекта, потребно је да од рас-
 положивих конструктивних елемената изаберемо оне који се угу у пракси на-
 поља.

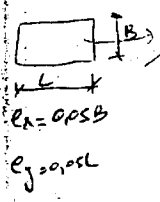
ПОКЛОП ОБЈЕКА; ДИМЕНЗИОНАЛНЕ И КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКА-ТЕЛЕ, СЛО...

5. ЦЕНТАР КРУТОСТИ: ТЕЖИШТЕ ТЕОМЕТРИЈЕ ПОД ПРЕСОМ ТИПЛОГ СЛАТА
 М. ЦЕНТАР НАСЕ: ТЕЖИШТЕ НАСЕ ТИПЛОГ СЛАТА

$$X_H = \frac{X_{H1}F_1 + X_{H2}F_2 + \dots}{\sum F} \quad ; \quad Y_H = \frac{Y_{H1}F_1 + Y_{H2}F_2 + \dots}{\sum F}$$

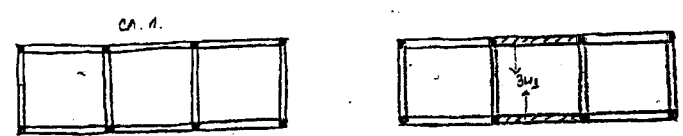
$$X_G = \frac{X_{G1}J_1 + X_{G2}J_2 + \dots}{\sum J} \quad ; \quad Y_G = \frac{Y_{G1}J_1 + Y_{G2}J_2 + \dots}{\sum J}$$

$$e_x = y_g - y_m \quad ; \quad e_y = x_s - x_m$$



ТАДА ИХ МИ УСИНАМО У МИН ИЗНОСУ (ТЗБ. СРЕДЊИ ЕКЦЕНТРИЦИТЕТ, КОЈИ
 ИЗНОСЕ 5% ОД ДИМЕНЗИЈЕ ОБЈЕКТА). ЗБОГ РАЗЛИКЕ У МАТЕРИЈАЛУ (РАЗЛИЧИТЕ E_G) ИЛИ
 ЗБОГ РАЗЛИЧИТОГ СТАЊА ПРЕЛИМЕ (РАЗЛИЧИТЕ КРУТОСТИ) ИЛИ ЗБОГ РАСПОДЕЛЕ ОПТ. КОЈА
 ОБСТУПА ОД ПРЕТПОСТАВЉЕТЕ.

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПОСТАВЉАЊА АБСТРАКТА СА ОБЈАВЉИВАЊЕМ
 НОСИ У ОБА ПРАВЦА (сл. 1) ИЛИ САМО У 1 ПРАВЦУ - ДРУГИ ИСТЕН ИЛИ У
 ДРУГОМ ПРАВЦУ МОДЕ ЗИДОВА (сл. 2):



ТОРЗИОНА КРУТОСТ: ВЕЉА УПРАВЉАЊА СЛ. ПОСРЕДНИ ЕЛЕМЕНТИ, ДАКЕ ОД СС
 ±100% НА ФАКТОР

ОПШТА СЛУЧАЈА:

Избором конструктивног система добијам различите прерасподеле
 ОПТ. Рамови се састоје из стубова и греда и њихове међусобне везе

Пошто смо изабрали диспозицију кје објекта, потребна је да од располо-
живих конструктивних елемената изаберемо оне који ће ући у прорачунски модел.
Сви елементи који утичу на динамичко понашање кје (осцилације и померања)
треба да уђу у прорачунски модел. Ти елементи чине основни носећи систем.

РЕБА ДА УСУ У ПРОРАЧУНСКИ МОДЕЛ. ТИ ЕЛЕМЕНТИ ЧИНЕ ОСНОВНИ МОДЕЛ СИСТЕМ.

5. ЦЕНТАР КРУЖИЦА: ТЕЖИШТЕ ГЕОМЕТРИЈСКЕ ПОП. ПЛОШЕКА $X_s = \frac{\sum x_i \cdot j_i}{\sum j_i}$; $Y_s = \frac{\sum y_i \cdot j_i}{\sum j_i}$


У-ЦЕНТАР НАЧЕ : $X_M = \frac{\sum X_i \cdot F_i}{\sum F_i}$; $y_M = \frac{\sum Y_i \cdot F_i}{\sum F_i}$

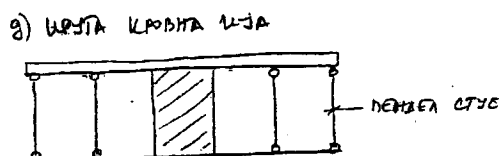
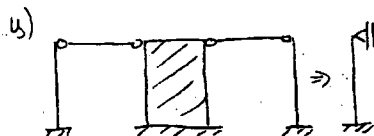
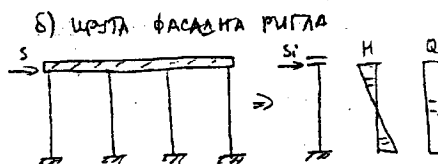
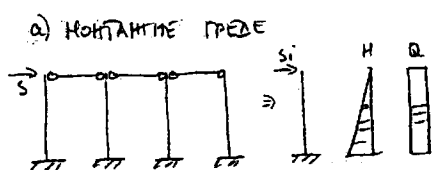
$$e_x = y_s - y_M \quad ; \quad e_y = x_s - x_M$$

Када је $S \approx H$, формално не постоје разликом утицају. Тада их ни узимамо у \min изгледу ($e = 5\%$) због разлике у материјалу (различито E_b) или због различитог стања прсина (различита цврстост).

ОСНОВНИ НАСЕЛЕНИ СИСТЕМИ СЪН: ОКВИРИ, СИСТЕМИ ЗИДОВА ИЛИ ДОМИНАНТНИ СИСТЕМИ
(СА ДОМИНАНТНИМ ЗИДОВИНА). ОКВИР + ЗИДОВИ

ПРАВИЛА ПРИМѢНА СЪДЪБНОГО ЗАКОНА СЪ ПРАВОТЪ НА СЪЗНАНИЕТО (K2 > K3).

Али, како стубови прате деформације зидања било би коректно срачунати их
на једо узводне силе, нпр. 25% S. Статички систем стубова је 



АА ДИ ВЕРТИКАЛНИ ПОСЕТИ ЕА ПОТЛИ АА ПРИХВАТЕ ИНЕРЦИЈАЛНЕ СИЛЕ НАСА
ТАВАНИЦА, ПРЕ СЪСТА МОРАЗУ ИМАТИ ПОУЗДАНА ВЕЗУ СА ТАВАНИЦАТА. АА ВИ

DA BI

~~OPREDELJENJE OPAKOSTI I OPAKOSTI ZA TABELE I KLASIFIKACIJU DOMAĆA~~

~~OPREDELJENJE OPAKOSTI I OPAKOSTI ZA TABELE I KLASIFIKACIJU DOMAĆA~~

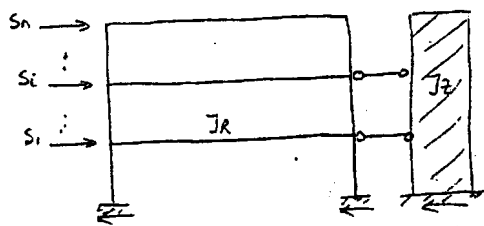
~~OPREDELJENJE OPAKOSTI I OPAKOSTI ZA TABELE I KLASIFIKACIJU DOMAĆA~~

~~OPREDELJENJE OPAKOSTI I OPAKOSTI ZA TABELE I KLASIFIKACIJU DOMAĆA~~

⇒ ~~OPREDELJENJE OPAKOSTI I OPAKOSTI ZA TABELE I KLASIFIKACIJU DOMAĆA~~

~~OPREDELJENJE OPAKOSTI I OPAKOSTI ZA TABELE I KLASIFIKACIJU DOMAĆA~~

НАЧИН ПРОСЕДЕ ПРЕРАСЛОГЕ ИСПОД:



J_z - УКУПНА ИСПОД СВИХ ЗИДОВА

J_r - — || — ПЛОШ

- ПРАВИЛАЈУ СЕ СВИ УПАЦИ
- АКО ЈЕ РАТУ ДОДЕЛЕНА КРСИ. ⇒ УСВАЈАМО 25%.5
- АКО ЈЕ ЗИДУ ДОДЕЛЕНА > 75%. ⇒ УСВАЈА СЕ ДОДЕЛЕНА %.

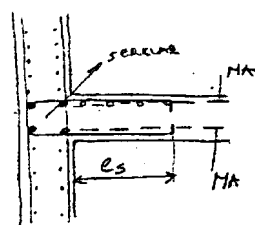
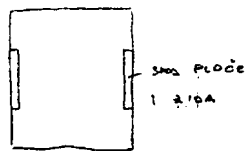
~~ТАКО СМАЊАВАЈЕ СЕ ДОДЕЛЕНА У ПОСЛЕДЊИМ ЕДИТАМА ДОДЕЛЕНА~~

~~ТАКО СМАЊАВАЈЕ СЕ ДОДЕЛЕНА У ПОСЛЕДЊИМ ЕДИТАМА ДОДЕЛЕНА~~

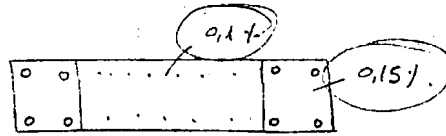
~~ТАКО СМАЊАВАЈЕ СЕ ДОДЕЛЕНА У ПОСЛЕДЊИМ ЕДИТАМА ДОДЕЛЕНА~~

- измеривати и грађевну квалитет
- измеривати сл. измеривати и мере уел. за највиши величине и мере измеривати
- измеривати квалитет објекта
- измеривати квалитет објекта
- измеривати на измеривати објекта

ПОРЕДБАЊЕ ЗИДОВА

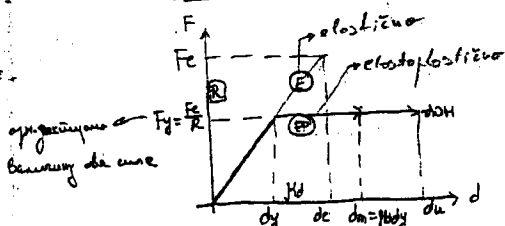


Зидови - АМЕРИКАНЕ:



0.1% 0.1%

- на функцију 0.1% се измеривати
 о.м. у измату 0.15%
 измеривати измеривати зид, а на
 функцију 0.1% измеривати измеривати зид



Fe - max saizmičto
ofterotenzije

Fy-redution
nos 12034

Fc-dp

F₂-d₂

[illegible]
$$M_0 = \frac{d\sigma}{dy} = R$$

$$Hd = \frac{de}{dy}$$

- ЗАКРЕПЛЕНА ДУКТИЛНОСТ ПОПРЕКАТА ПРИ ИДЕАЛНО ϵ ПОТЯГАЩА СЪЛ

$$\mu_0 = \frac{dm}{dy}$$

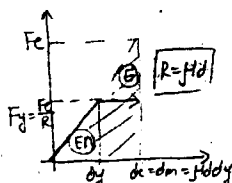
- ПОТРЕБА ДУЖИЛИСТ ПОНЕРАТНА ПРИ ИДЕАЛНО $\textcircled{\text{EP}}$ ПОТРЕШАЊУ

Wann $du \gg de \Rightarrow \mu_e = \frac{du}{dy}$

2-коч: 18888888

$$de = dm$$

d_{el} - "РЕЛАН" ПОПРЕЧНЕ ЕЛАСТИЧНЕ КЈЕ
 d_{m} - " — " — — НЕЛИНЕАРНЕ КЈЕ



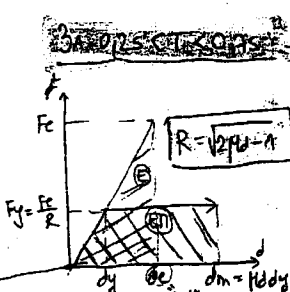
Значи:

$$R = Md$$

► ПОМЕРАЊЕ (E_1) СИСТЕМА = ПОМЕРАЊУ (E) СИСТЕМА СА
ИСТОМ ПОЛАЗНОМ КРУТОШКУ, И ТО ЈЕ ТЗВ. КОНЦЕНТ
НЕДНАКИХ ПОМЕРАЊА

BACKCORS

ВРЕДНОСТ ФАКТОРА РЕДУКЦИЈЕ ЈЕ $R=1$ ЗА СВЕ ЈД. ТО ЈЕ 73В.
ОБЛАСТ ~~УЗДОРНИХ~~ УЗДОРНИХ УРАЊА КЈЕ УСТАЈА ТО СУ БРАО КРУТЕ КЈЕ,
КОЈЕ СЕ ПОМЕРАЈУ ЗАЈЕДНО СА ТЛОМ, БЕЗ ОШТЕЋЕЊА ПРЕТРАЖНИХ
ЗИДОВА. ПРОЈЕКТУСУ СЕ НА ЕЛ. РОВАНЈЕ



УПРОШЉЕНА ЕНЕРГИЈА ЈЕ ИСТА БИЛО ДА ОД СИСТЕМ ПОНАШЉА
(E) ИЛИ (E1) (де ≠ dm)

Мд - всеобщий индекс
Дм - индекс цены и меры и цены

PRINCIP
JEDNAKIH
ENERGIJA

Ex. 1. $\mu_d = 5 \Rightarrow R = 3$ (may increase per degree como 3 graus)

~~DISCLOSURE OF INFORMATION~~ ~~ENERGIA DEFENSIVA~~

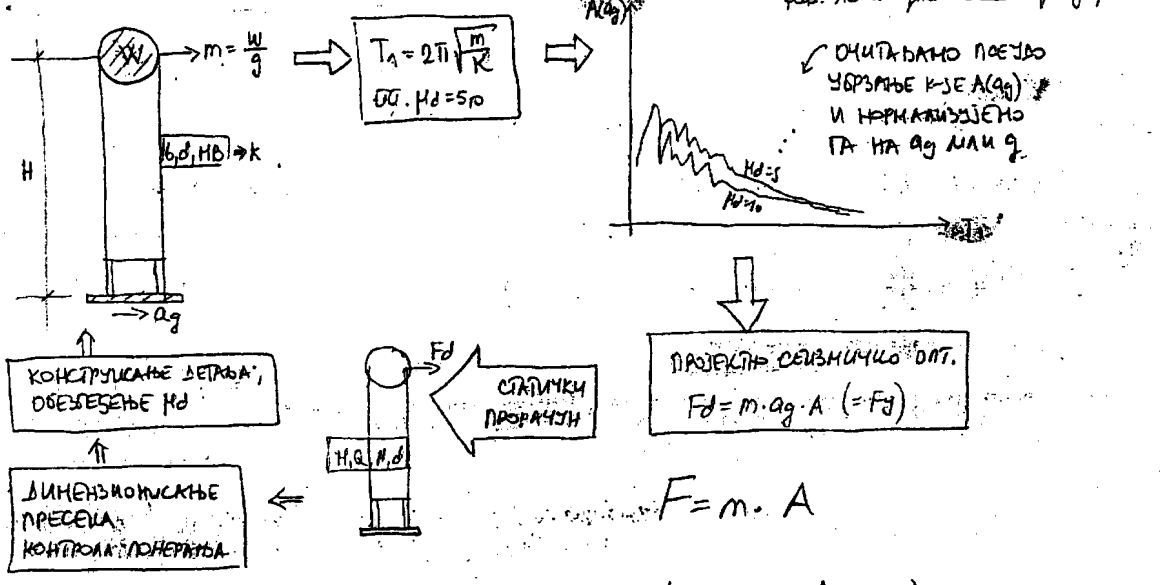
izotopna energija je jednaka površini dijagrama

ФАКТОРИ РЕДУКЦИЈЕ ЗА ПОСРЕДСТВО ДИМЕНЗИОНАЛНОСТИ И КОМПЛИКАЦИЈА

- $Q = 2,0$ КО K_R K_W $1,5 \leq Q \leq 2,0$
- Q - ОСНОВНА ВРЕДНОСТ У ЗАВИСНОСТИ ОД К-ЈЕДНОГ СИСТЕМА
 - K_D - ФАКТОР КОЈИ УЗИМА У ОБЗИР УСЛОВЕНУ КЛАСУ ДУЖИНАСТИ
 - K_R - ФАКТОР РЕГУЛАРНОСТИ К-ЈЕ ПО ВИСИНИ
 - K_W - ФАКТОР КОЈИ УЗИМА У ОБЗИР "ПРЕОБЛАСНИ" ВРСТУ ПОМА К-ЈЕДИНА
- СИСТЕМА СА ЗАДОРНИМ, ЗАВИСНО ОД ТОГА ДА ЛИ СУ ЗАДОРНИ ВУТКИ ИЛИ НЕ!

* ОСНОВНИ КОНЦЕПТ ПОРАЧУНА ЕФЕКТА ЗАМБОТРЕСА НЕЛИНЕАРНИХ СИСТЕМА СА 1 СТЕПЕНИМ СЛОБОДЕ ЗАКЉУЧА СЕ НА ПОЗНАТИМ НЕЛИНЕАРНИМ

СПЕКТРИМА ОДГОВОРА ИЈА НА ДЕЈСТВА ЗАМБОТРЕСА ПРЕМА АЛГОРИТМУ:



$$F = m \cdot A$$

$$A = a_g \cdot A(a_g)$$

- * РАМОВИ - 5
- * КОМПАНТНИ ЗИДОВИ - 5
- * КОМПАНТНИ ЗИДОВИ-НЕПРЕЗНАНИ - 4,5
- * КОМПАНТНИ ОКРУЖИ - 5
- * СИСТЕМ ЗИДОВА
 - ПОВЕЗАНИ - 5
 - НЕПОВЕЗАНИ - 4
- * ЈЕДНО - 3,5

$$K_D = \begin{cases} 1,0 & \text{"H" VISOKA} \\ 0,75 & \text{"M" SREDNJA} \\ 0,5 & \text{"S" NISKA} \end{cases}$$

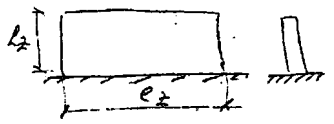
класа димензионалности

$$K_R = \begin{cases} 1,0 & \text{REGULARNE} \\ 0,8 & \text{IRREGULARNE} \end{cases}$$

регуларност к-ја по висини

$$K_W = 1,0 - \text{РАМОВСКИ РАДЕР}$$

$$K_W < 1,0 \text{ ако } \frac{L_2}{L_1} < 3$$



- БУДНО ЈЕ ЈА СЕ ПОЈАВИЛО И ХОРИЗОНТАЛНЕ И ВЕРТИКАЛНЕ СЛОЈИШТЕ.

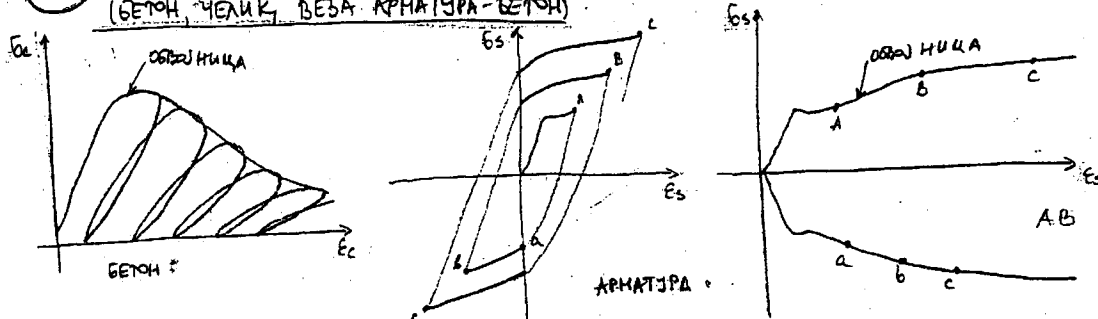


КАДА ГИРАМО ОДРЕДБЕ ПОДМАТЕРИЈЕ ПОДНЕ И ВЕРТИ-
КАЛНЕ СЛОЈИШТЕ.

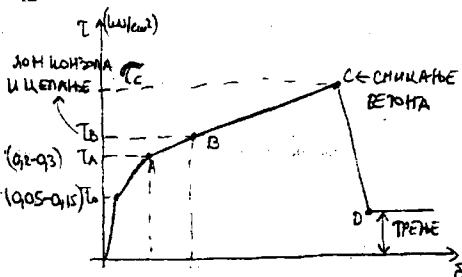
КАКАЈНО СЕ УДЕ ПЕКАЈА

КОЈ ПАЈИНА.

ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС (БЕТОН, ЧЕЛИК, БЕЗА АРМАТУРА-БЕТОН)



ЗА ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС
ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС
ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС
ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС
ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС



← Т-8 ЛИКАУИИТЕ ПРИ КОНОНОМ ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС

НАПОНИ ПРИКАУИИТЕ НАСТАЮ

УСЛА ПОЯВЯ ХЕМИКЕ АГРЕЗИЈЕ ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС

ЦЕНЕНТИТЕ ТЕЛА И ПОВРШИНЕ ШИПОВЕ (ЗООГ)

ОВОГА СЕ ЗАХТЕВА МИН КОЛИЧИНА ЦЕНЕНТА

ОД 250 КГ (М³ БЕТОНА). ПРИ РЕЛАТИВНА ИЛИШИ НАПОНИМА ДОЛАЗИ ДО НАПЕД
ПРОШИВАТА ШИПОВЕ, ЧИНЕ СЕ ЗНАТНО СМЯВЮ НАПОНИ АГРЕЗИЈЕ. АКА БЕЗА
АРМАТУРА-БЕТОН СЕ ОСТВАРЮЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС

ПРОШИВАТА ШИПОВЕ ДОСТИГНЕ СЕ КАДА СЕ ПРЕКОРАМЕ ПРАВЕ СРЕДНО СРЕДНО

НАПОНИ АГРЕЗИЈЕ СРЕДНО

КОД РА ЗНАТНО СЕ ПОКРАВАЮ НАПОНИ ПРИКАУИИТЕ ЗООГ ПОСРЈАТА РЕБАРА.

БЕЗА АРМАТУРА-БЕТОН ЈЕДИН БЕТОН СЕ ОСТВАРЮЕ ПРЕКО ПОВРШИНЕ ШИПОВЕ
ИЗНОСИТЕЛНАТА АГРЕГАТА КЪЕ ПОДЛИКАУИИТЕ ОРС, А ДРУГИ БЕТОН ПРЕКО НАПОНИ СНИКАЊА КОЈИ
СЕ ЈАВЛА ДЕЛОВАЊЕМ РЕБАРА НА ОЩОЛКИ БЕТОН. У ЗАВИСИМОСТИ ОД ОДНОСА

ВИШИНЕ РЕБАРА И ПОКОВОГ РАСПЈАЊА, У ГРАД. СТАЊУ ИМАМО 2 ТИПА ЛОНА:

- ПОДЛИКАУИТЕ ЦЕЛАНЕ ИЛИ ЛОН КОНЗОЛА (Т-Т_б) И

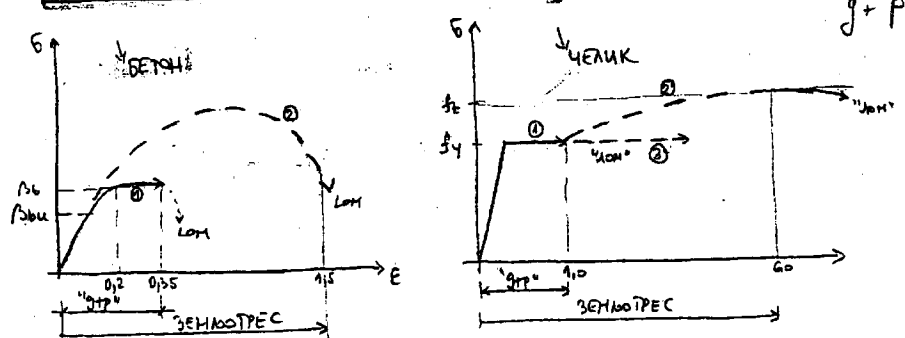
- СНИКАЊЕ БЕТОНА (Т_б→Т_с)

НАПОНИ ПРИКАУИИТЕ



структура и бетон остаци и обвртј одлезији

**КАКО ОСОБИНЕ ПОРЕДНЕ ЕКВИВАЛЕНТ 1-16, РАНИ ДИЛАТАЦИЈА
БЕТОНА ЧЕЛИКА, ПОЈАВУ ЕФЕКТИ ЧЕДЊА ПРЕСЕКА БЕТОНА
БЕШУРАМА, ЗАКЛУЧЦИ АРМИРАЊА**



- ЛИНИЈА ① - УОБИЧАЈЕНУ РАДИ ДИЛАТАЦИЈА БЕТОНА И ЧЕЛИКА
- ЛИНИЈА ② - "ПОЖЕЉНИ" ДИЛАТАЦИЈА, ТЈ. ПОЖЕЉНИ ОДНОСИ НАТЕРИЈАЛА У СИТУАЦИЈУ БЕШУОТРЕСА
- ЛИНИЈА ③ - НА ДИЛАТАЦИЈУ Б-Е ЧЕЛИКА ЈЕ НЕПОЖЕЉНА, ЈЕР ЧЕЛИК ТРЕБА ДА ПОСЕДУЈЕ ОСОБИНУ ДИЛАТАЦИЈА ② КАКО БИ СЕ ОДЕВЕЖИЛА БЕД ДИЛИНА МАСТИНГ ЗГЛОБА ПОСЕПЕНИМ ПРОПЛАДНИМ ДИЛАТАЦИЈА ТРЕЊЕ АРМАТУРЕ ДУЖ ЕЛЕМЕНТА

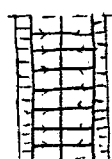
~~ОБЕДБИТЕ СЕ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ~~

~~ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ~~

~~ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ~~

~~ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ~~

- ① КОЛИЧИНЕ И ПОДУЖНИ РАЗМАХА УЗЕЊИЈА
- ② ГРАНИЦЕ РАЗВЛАЧЕЊА ЧЕЛИКА
- ③ РАЗМАХА ПОДУЖНИХ ШИПКИ КОЈЕ СУ БИЛИ ПРИДРЖАНЕ УЗЕЊИЈАМА.



РЕШЕЊА ВЕРТИКАЛНЕ АРМ И УЗЕЊИЈА СПРЕЧАВА ЈЕЗГРО БЕТОНА ДА НЕ ИСЦУРИ, АЛИ САМО У ОНИМ ЧУВОВИМА У КОЈИМА РЕЗУЛТАТНА ЗАТЕЗАЊА УЗЕЊИЈА ПОДУДИРЕ ВЕРТИКАЛНУ АРМ, ОДНАСНО ГУРА ЈЕ КА ЈЕЗГРУ.

ШРАФИРАНО ЈЕ НЕУПЕТНУТА НАСА ПРЕСЕКА, КОЈА СЕ ВЕРОВАТНО ОПАСТИ НАКОН НЕКОЛИКО ЦИКЛУСА ВИСОКИХ ДИЛАТАЦИЈА БЕТОНА.

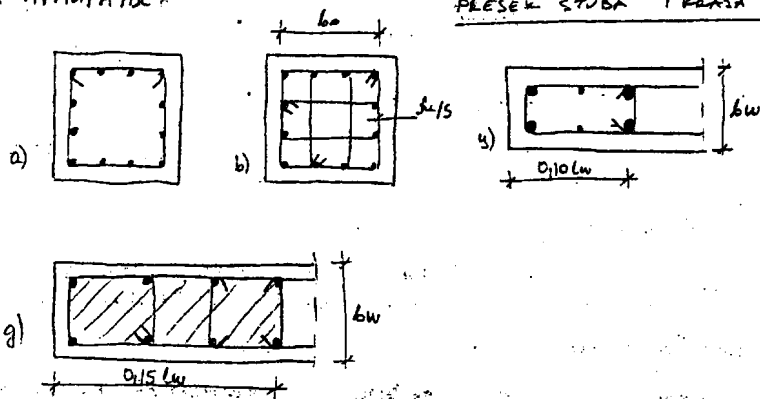
~~SECRET~~

VZL 540
 Quad-E Vor-Prod

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \quad \text{ПРОЈЕКТА ГРАНИЦА ТЕЧЕЊА ЧЕЛИКА}$$

$$f_{\text{ср}} = \frac{f_{\text{ск}}}{T_{\text{с}}} - \text{најелта чврста деџа}$$

PRESEK STUBA I KRAJA ŽLOA:



40

ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ АБ ПРЕСЕКА И ПРОПОРЦИЈА АБ К ЈА (СТУБОВИ, ПРЕЦИ, ЗИДОВИ)

КРУТОСТ ЕЛЕМЕНТА ДИРЕКТНО УТИЧЕ НА ВЕЛИЧИНУ ПЕРИОДА ОСЦИЛОВАЊА ($T_1 = 2\pi \sqrt{m/k}$), ВРЕДНОСТ УКУПНОГ ОПТ., РЕЛАТИВНИ РАСПОДЕЛУ ОПТ. ИЗМЕСУ ВЕРТИКАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА, ЦАО И НА ИЗНОС УКУПНИХ И РЕЛАТИВНИХ ПОМЕРАЊА.

ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ ЕЛЕМЕНАТА НОРМАЛНО ИМАТИ У ВИДУ ПОГЛУКУ ПОЛАЗУ ПУТИ
КРУТОСТ ЕЛЕМЕНТА ВРЕДНОСТ

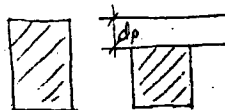
ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ ЕЛЕМЕНАТА НОРМАЛНО ИМАТИ У ВИДУ ПОГЛУКУ ПОЛАЗУ ПУТИ (и проток)

СТУБОВИ



ПОРОБА УВЕК ИМАЈУ ИСТУ КРУТОСТ, ТЈ. КРУТОСТ КОЈА ОДНОСНО
ПОЧЕТНО

ПРЕЦИ

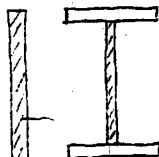


У ПРЕСЕЦИМА ПОД УТИЦАЈЕМ КРУТОСТИ ПРЕЦИ ПОСРЕДСТВОМ

ПОСРЕДСТВОМ ПОСРЕДСТВОМ РЕБА, СА ЗАМЕТАРЕЊЕМ "Т" ЕФЕКТА

ЗБОГ ПРИСУСТВА ПОЧЕ ТРЪЖНИЦЕ.

ЗИДОВИ



У СЛУЧАЈУ ЗИДОВА СЕ (НАЈЧЕШЋЕ ПРОПОРЦИЈА) КОЕФИЦИЈЕНТИ ИМЕРЦИЈЕ
И САМОСТАЛНИХ И СПОМЕНЕНИХ ЗИДОВА СА ФЛАНШАМА ОДРЕЂУЈЕ САО
НА ОСНОВУ (БРУТО ДИМЕНЗИЈА) ПРАМОУГАОНОГ ПОП. ПРЕСЕКА РЕБА ЗИДА.

КОД СПОМЕНЕНИХ СЕ НОМЕ СРАЧУНАТИ И ЕФЕКТИВНА КРУТОСТ.

Због тога је важно да се саопште, ефикасна и јусти брзина јага, та је одређена
само због јединственог делови једнако јединствено у једном.

КРУТОСТ СЕ СНАЂУЈЕ НА ОПТИМ. ПРЕСЕЦИМА НА КОЈИМА НЕМАМО ДА ДОБРО

ПЛАСТИФИЦИРАЊЕ (ФОРМИРАЊА ПЛАСТИЧНИХ ЗГЛОБОВА). ЈО ЈЕ НАЈЧЕШЋЕ НА СПОМЕНЕНИ

СТУБОВА И ПРЕЦИ, ОДНОСНО УТИЦАЈЕМА СТУБОВА И ЗИДОВА.

19. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ УПРОШЛЕНЕ НОМАЛНЕ АНАЛИЗЕ
(ОГРАНИЧЕНЕ ПРИМЕНЕ, ПРЕПОСЛАВКЕ, РАСПРЕЛА СИЛА ПО ВИСИНИ ОБЈЕКТА)

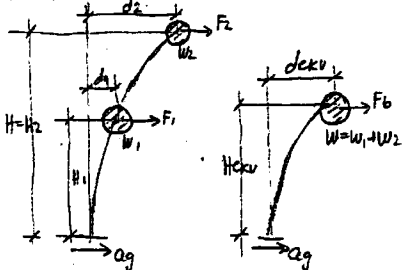
УПРОШЛЕНО НОМАЛНО АНАЛИЗА СЕ ПРИМЕНЈУЈЕ ЗА СИСТЕМЕ СА ВИШЕ СТЕПЕНИ

КОЈИМА ЧИЈА ЈЕ УКОПНА МАСА СРЕДНА КАКО ПО ОБЈЕКТА ИЛИ ПОСРЕДНО

ОСНОВНА ПРЕПОСЛАВКА ЈЕ ДА ЦЕЛОКУПНА МАСА СИСТЕМА ОСЦИЛУЈЕ САМО У

ЈЕДНОМ ОСНОВНОМ ТОЛУ, ЧИЈИ ПЕРИОД И ОБЛИК ОСЦИЛОВАЊА ДОВОЉНО ТАЧНО ОПИСУЈЕ

ЕКВИВАЛЕНТНИ СИСТЕМ



РЕАЛНИ СИСТЕМ СА ВИШЕ МАСА СЕ МОЖЕ ЗАМЕНИТИ

ЕКВИВАЛЕНТНИМ СИСТЕМОМ СА 1 СТЕПЕНЈМ СЛОБОДЕ,

ЧИЈА ЈЕ МАСА ЈЕДНАКА УКУПНОЈ МАСИ РЕАЛНОГ

СИСТЕМА И КОЈИ ИМА ИСТИ ПЕРИОД ОСЦИЛОВАЊА T_n .

УКУПНА СЕИЗМИЧКА СИЛА ЈЕ ЈЕДНАКА:

$$F_b = m a_g \quad A(a_g) = \frac{W a_g A}{g} \quad m = \frac{W}{g}$$

ДА ОУ ПЕРИОД ОСЦИЛОВАЊА БИО ИСТИ \Rightarrow ~~ОСЦИЛУЈЕ~~

~~$d_{eq} = 0.5 d_2$~~ $d_2 \approx 1.5 d_{eq}$

RESLIJEVA
RELACIJA

$\rightarrow T_n = 2 \sqrt{d_{eq}}$ ~~ПОМЕНАТИ СЕ У МЕТРИМА - БРКА КЈЕ УСАЕМ ОДТЕРЕЖА~~
~~ХОРИЗОНТАЛНИ СИЛАМА ЈЕДНАКИМ-ТЕНИНАТИМ СПРАДБА (W_i).~~

РАСПРЕЛА ЧИЈИХ СЕИЗМИЧКЕ СИЛЕ ПО ПОЈЕДИНИМ ЕТАНАМА ПРЕМА ПОМЕРАЊИМА

d_i :

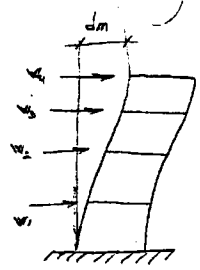
$$F_i = F_b \frac{W_i d_i}{\sum W_i d_i}$$

ДОВОЉАВА СЕ И ПРЕПОСЛАВЉА ДА СЕ ПОМЕРАЊА МЕЂАЈУ ЛИНИЈАМА СА ВИСИНАМ:

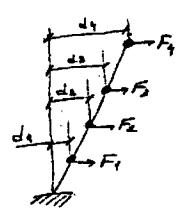
$$F_i = F_b \frac{W_i z_i}{\sum W_i z_i}$$

2. ВЕРТИКАЛНЕ КООРДИНАТЕ СПРАДБА У ОДНОСУ
 НА УКЉЕШТЕЊЕ МОДЕЛА

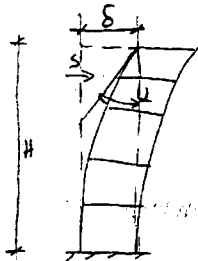
$A(a_g)$ - ПРОДОРНИ ПСЕВДО УБРАЊЕ



\approx



20 КРИТЕРИЈИ ДОЗВОЛЕНИХ ПОМЕРАЊА КЕ ПРЕД СЕИКОДРЕСУ УОБРАТ ЗНАЧАЈ СЕИЗМИЧКИХ ДЕЛАТАЦИЈА, ВЕЛИЧИНЕ, КОНСТАНТ ЦИЛИПЕРИТУМА ПОМЕРАЊА И БЕДА СА "РЕАЛНИМ" ПОМЕРАЊИМА ПРИ СЕИКОДРЕСУ ПРИМЕР ЕСВ



≡ ПРЕМА УОБРАТ, РАСТУЋЕ ПОМЕРАЊЕ ВРАТ ЗГРАДЕ ЗА СЕИКОДРЕС СА $T_p = 500$ М ТРЕБА ДА ЈЕ $\delta \leq \frac{H}{60}$

≡ УЗ ПРЕТПОСТАВКУ ПАРАБОЛИЧНОГ ОБЛИКА ДЕФОРМАЦИЈЕ, ДЕФИНИСАН ЈЕ И ПОДРОБНИЈИ КРИТЕРИЈ: $\frac{\delta}{H} \leq \frac{1}{300}$

- АКО ЈЕ ВРЕДНОСТ ФАКТОРА ПОТИШАЊЕ (УОБРАТ) $2=10$, ТАДА

ЈЕ РЕАЛНО ПОМЕРАЊЕ ВРАТ ЗГРАДЕ 10x ВЕЋЕ: $\frac{\delta}{H} = \frac{1}{30}$

- ЗА $T_p = 500$ М $\Rightarrow \frac{\delta}{H} = \frac{1}{60}$, ШТО ЈЕ 2-3x ВЕЋЕ ОД НАПИСА ДОЗВОЛЕНИХ ПРЕМА ЕСВ ($\frac{\delta}{H} = 0,004 - 0,006$).

- НАЈИ ИЗНОС ДОЗВОЛЕНИХ ПОМЕРАЊА ПРЕМА ЕСВ ЗНАЧИ И НАЈИ ОШТЕЋЕЊА ФАСАДА И ПРЕГРАДНИХ ВИДОВА. КАКО ИЗНОС ПОМЕРАЊА ЗАВИСИ ОД КРУПНОСТИ \Rightarrow ДА ЈЕ МЛН ДОЗВОЛЕНА КРУПНОСТ ПРЕМА ЕСВ $\sim 2x$ ВЕЋА НЕГО ПРЕМА УОБРАТ.

- ЗА РАЗЛИКУ ОД ЕСВ, УОБРАТ НЕ УПЛАЊУЈЕ КОМПЕНСУ "РЕАЛНИМ" ПОМЕРАЊА КЕА ПРИ СЕИКОДРЕСУ. ЗАТО СЕ ЧЕСТО РАЧУНА СЛА ПОМЕРАЊА ОД НА ТРАЖИШТИ ЕЛАСТИЧНОСТИ СМАТРАЈУ И РЕАЛНИМ ПОМЕРАЊИМА.

\rightarrow идеално еластично понашање

$$\left. \begin{aligned} \delta' &= \frac{H^3}{3EI} \\ \delta' &= \frac{H^3}{12EI} \end{aligned} \right\}$$

$$\delta_{STV} = \delta' \cdot S_{pp} \leq \frac{H}{600}$$

ПРЕМА ЕСВ СА КОНСТАНТ ПОМЕРАЊА У СЕИКОДРЕСУ

СЕ РАЧУНА СЕИЗМИЧКО ОПТ. F_0 ЗА $T_p = 475$ М

И ПОЛИНОМ СЕ АНАЛИЗАТИЧНО ПРЕСЛА И ДЕФОРМАЦИЈА

РЕЗУЛТАТ ПОСРЕДНОСТИ ПОМЕРАЊА КЕ СЕ УПЛАЊУЈУ К

РАЧУНА СЕИЗМИЧКО ОПТ. F_0 ЗА $T_p = 475$ М

ВАЖНИ КОНЦЕПТ ЈЕДНАКИХ ПОМЕРАЊА ПРИ ЛИНЕАРНОМ (d_e) И НЕЛИНЕАРНОМ (d_m) ОДНОСУ КОНСТРУКЦИЈА.



ПОСЛА ПОМЕРАЊЕ ОД $T_p = 475$ М ЈЕ НЕПОМРАЊЕ ЗА ОПРЕДЕЉАЊЕ

ПОМЕРАЊА КЕ СЕИЗМИЧКО ОПТ. F_0 ЗА $T_p = 475$ М

ПОМЕРАЊЕ ДОЗВОЛЕНА. АКО ТО НЕ МОЖЕ ДА СЕ ИЗБЕГНЕ, ОНДА

БАР ТРЕБА ИЗБЕДИ ДА ТАВКНИЦА ЈЕДНОГ ОБЈЕКТА УЛАРИ И ПРЕЛОМИ СТУБОВЕ

ЛОДНОГ.

ЗАШТИТНО-КОРИСКАРЕ ЗАСТАРАЛИ СА УПЛИВЕИ СЕИЗМИЧКОГ ДЕТОРА
КОМБИНАЦИЈЕ ОПТ. КОЕФ. СИГУРНОСТИ ПО ЕСВ И ЧД: КОНСТРУКЦИЈЕ БЕТОНА
АРМИРАНА РАДИ ОБЕЗБЕЂЕНА ПОТРЕБНЕ ДУКТИЛНОСТИ

БЕТОНИМА ЗАШТИТНИМА ОПТ. КОЕФ. ОБЕЗБЕЂИТИ СИМФ. СЛОЈ БЕТОНО-БЕТО

ПРОПИСИ НЕ УКАЗУЈУ НА ТО ДА ЈИ ОСТАЛА ОПТ. ПРЕМА ВАРЈУ
УЛАЗЕ У СЕИЗМИЧКУ КОМБИНАЦИЈУ ОПТ. (ТЕЧЕЊЕ И СКУПЉАЊЕ БЕТОНА, СЛЕТАЊЕ
ОСЛОНИЦА, ТЕМПЕРАТУРНЕ ПРОМЕНЕ...). У ПРАКСИ СЕ НАЈЧЕШЋЕ НЕ УЗИМАЈУ
У СЕИЗМИЧКУ КОМБИНАЦИЈУ ОПТ....

БЕТОНИМА ЗАШТИТНИМА ОПТ. КОЕФ. ОБЕЗБЕЂИТИ СИМФ. СЛОЈ БЕТОНО-БЕТО

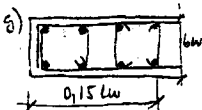
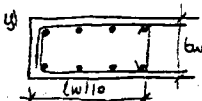
БЕТОНИМА ЗАШТИТНИМА ОПТ. КОЕФ. ОБЕЗБЕЂИТИ СИМФ. СЛОЈ БЕТОНО-БЕТО

УКОЛИКО СТАЛНО ОПТ. ДЕЈУЈЕ ПОДЪЕНО, ОНДА ТРЕБА ПРОВЕРИТИ И КОМБИНАЦИЈУ ОПТ.
СА КОЕФ. СИГУРНОСТИ ЗА СТАЛНО ОПТ. $\gamma = 1,0$.

РАЗЛИКУЈЕ КОЕФ. СИГУРНОСТИ ЗА МАТЕРИЈАЛ γ_m И ЗА ОПТ. γ_f . НАЈЕ
КОЕФ. СИГУРНОСТИ ЗА БЕТОН $\gamma_{fc} = 1,50$; ЗА ЧЕЛИК $\gamma_{fs} = 1,15$; БЕТОНИМА ЗАШТИТНИМА

БЕТОНИМА ЗАШТИТНИМА ОПТ. КОЕФ. ОБЕЗБЕЂИТИ СИМФ. СЛОЈ БЕТОНО-БЕТО, ЈЕР НИ УПРАВО НЕЛИМО
ДА СЕ ПРИ ТОМ ОПТ. ФОРМИРА МЕХАНИЗАМ, НЕ ШТИМО СЕ ОД НЕГОВЕ ПОЈАВЕ.

ДА БИ СЕ ОБЕЗБЕДИЛА ЗАХТЕВАНА ДУКТИЛНОСТ ПОМЕРАЊА К-ЈЕ, ПОТРЕБНО ЈЕ
ДА СЕ НА НИВОУ ПРЕСЕКА ОБЕЗБЕДИ ОДГОВАРАЈУЋА ДУКТИЛНОСТ КРИВИНЕ ЗАВИСНО
ОД КЛАСЕ ДУКТИЛНОСТИ, ЕСВ ПОСТАВЉА ОДРЕЂЕНЕ ЗАХТЕВЕ У БЕЗИ АРМИРАЊА,
MIN И MAX ДОЗВОЉЕНИХ % АРМИРАЊА, УТЕЖАЊА ПРЕСЕКА УЗЕГНИЈАМА, НАСТАВАКА
АРМАТУРЕ ИТД.



ПРЕСЕК СТУБА a) И УПАРА ЗИДА b) ЈЕ ПРЕМА ЕСВ ПРАКТИЧНО
НЕУЧЕТЛИВ, НЕДУКТИЛАН, ЈЕР СУ УЗЕГНИЈЕ УСАДРЕМЕ У
ВАШТИТНИ СЛОЈУ БЕТОНА КОЈИ ИМА ТЕНДЕНЦИЈУ ОТПАДАЊА,
ПА БЕ СЕ УЗЕГНИЈЕ РАЗНОУПАРАТИ. ТАКО СЕ И ЗБОГ ТОГА ШТО
СУ САМО 4 УГЛОВНЕ ПОДУШНЕ ШИЛКЕ АРМАТУРЕ БИЋЕ
ПРИПРАНЕ УЗЕГНИЈАМА, УСАДРЕМЕ У ЈЕЗГРО ПРЕСЕКА
БЕТОНА.