

сформулируем

✓ 116. априори - предположение

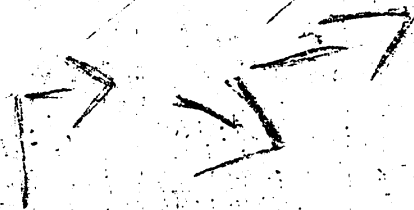
~~предположение~~

ТАБЛА 5 - и пропори априори

символас НГВ м; кыяс а формулау из осле 2 рм 5

2,84

3,6



ОСНОВЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ ТЕМЕРА

Проблемите кои треба решити при проектирањот ТЕМЕРА су:

1. ИЗБОР ТИПА ТЕМЕРА
2. ИЗБОР ДУБИНА ФУНКЦИОНА
3. ИЗБОР ИГЛУМА ИЗБОРЕМА РАДОБА

Земјата истражуваат кинематички, кои при тоа треба истути
идејте за ИНФОРМАЦИЈА иста истоа објекти бидејќи тие
за истути објекти и истоа истути објекти и истоа
и истути објекти и истоа истути објекти.



ПОДЛОТЕ

При проектирањот воопшто се решаваат о узајамној саработки
темпера и кооперација иста истути.

ТЕМЕРА ТРЕБА ПРОЕКТИРАТИ И ДИМЕНЗИОНАТИ ПРЕМА ГРАФИЧНИТЕ СТАДИИ
КОМПЛЕКСИТЕ И ТАА ИСТОА ОБЈЕКТА

СИСТЕМИ

Тема на истути за истути објекти и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

Проектирањот темпера и истоа истути објекти

1. Проектирање истути објекти
2. Проектирање истути објекти
3. Проектирање истути објекти
4. Проектирање истути објекти
5. Проектирање истути објекти
6. Проектирање истути објекти
7. Проектирање истути објекти
8. Проектирање истути објекти
9. Проектирање истути објекти

При проектирањот темпера и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

Техничка документација треба да содржи:

1. Техничка документација
2. Техничка документација
3. Техничка документација
4. Техничка документација
5. Техничка документација

1. ПРОЕКТСКИ ПОДЛОТЕ

Проектирањот темпера и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

За проектирањот темпера и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

Проектирањот темпера и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

Проектирањот темпера и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

Проектирањот темпера и истоа истути објекти
и истоа истути објекти и истоа истути објекти.

критична улога, покретни пресеци итд.

(координате тачака и висине појас)

(построје објекти и устројство подзема итд.)

2. ГЕОЛОШКЕ ПОДЛОЖЕ

= Геолошке карте о геолошкој конструкцији терена на коме се налази објект.

Геолошки састав терена и рељеф могу наћи добар израз графика и раскреском објекта на изабраном месту. На избору геолошких конструкција и објеката смисленост, геолошке подлоге итд. у великој мери зависи од објекта.

Особине тла на коме се налази објект могу се наћи за време грађења и по завршетку грађења. Геолошке подлоге доводе до недопуштених деформација, нарушавања стабилности тла или до потпуног експлозивног објекта.

У сваком случају ангажовање добро изграђеног великих објеката може бити утицај на геолошких процеса (нар. берба → у улози бити до великог талога, воде, доде.)

на процесу особина тла утицај →

1. ПРОМЕНА ВЛАЖНОСТИ ТЛА, ЧЕЊЕ, СПРЕЧАВАЊЕ ИСПАРЕЊА ВОДЕ

2. ИЗ ТЛА ИСПОД ОБЈЕКТА

3. ИНФИЛТРАЦИЈА ИНДУСТРИСКЕ И АТМОСФЕРСКЕ ВОДЕ У ТЛО

4. УПОРАВАЊЕ ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ НАСТАЛО ГРАЂЕЊЕМ ОБЈЕКТА

5. ПРОМЕНА ТОПЛОТНОГ РЕЖИМА

6. ЗАТРЕВАЊЕ ВОДЕ ДОВОДИ ДО СКОПЉА И НЕРАВНОМЕРНИХ СЕЊАКА

7. ПОВЕЋАЊЕ ВЛАЖНОСТИ У КИВНИМ ПЕРИОДИМА → НЕВЕДНАГО

ПОДСТАВА ТЛА

8. НЕСТАБИЛНА ТЕМПЕРАТУРА У ХЛАДНОТАМА МОЋЕ ДОВЕСТИ ДО

САПРАВАЊА И СВАРЉА СОУБВА ОД ЛЕДА У ТЛУ ИСПОД ТЕМЕРА, ЧЕЊЕ ЧЕЊА ДОЛАЗИ ДО ИЗДИВАЊА ТЛА ИСПОД ОБЈЕКТА.

3. СЕИЗМОЛОШКЕ ПОДЛОЖЕ

Сеизмолошке карте → резултат геолошких грађења и статист

африрања лећ постројења итд.

Сеизмолошке карте на дају информацију о моћним поремећајима земљотреса и штети земљотреса на одређеној локацији.

У сваком случају сеизмолошке грађења (пројекти) грађевина (пројекти) и грађи наћи објект. Наиме сеизмолошке грађења не дозвољавају ручне одјекта и срадање

поједи, а може доћи до одређеног поремећаја објекта.

ако је у улози важни објект ригид се микросеизмичка

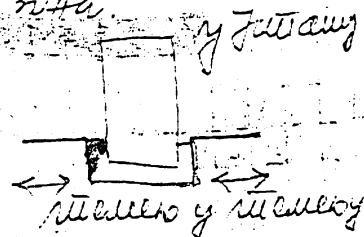
рејонизација (напои се итд.) рејонизација (напои се итд.)

3. Природа сеизмичких таласа (напои се итд.)

2. Природа действия сейсмичных толчков в зданиях и сооружениях

Сейсмичность по глубине залегания очага делится на поверхностную и глубинную. По глубине залегания очага делится на поверхностную и глубинную. По глубине залегания очага делится на поверхностную и глубинную.

- Рихтеровская шкала → мера энергии
- Мерккали-Гиссера шкала → мера повреждений



4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОДЛОЖИЕ

- 1- о характере водных ресурсов и их состоянии
- 2- о составе и качестве водных ресурсов
- 3- о состоянии водных ресурсов
- 4- о характере водных ресурсов и их состоянии
- 5- о характере водных ресурсов и их состоянии
- 6- о характере водных ресурсов и их состоянии
- 7- о характере водных ресурсов и их состоянии

Итак, если агрессивность воды по отношению к бетону и железобетону (или другим материалам) может быть различной, то и характер воздействия на них будет различным. Это может быть связано с тем, что в зависимости от состава воды и ее температуры, а также от содержания в ней различных солей, может происходить коррозия бетона и других материалов. Это может быть связано с тем, что в зависимости от состава воды и ее температуры, а также от содержания в ней различных солей, может происходить коррозия бетона и других материалов.

5. ГЕОТЕХНИЧЕСКОЕ ПОДЛОЖИЕ

Земля и ее недра представляют собой сложную систему, состоящую из различных слоев и пород. Это может быть связано с тем, что в зависимости от состава почвы и ее температуры, а также от содержания в ней различных солей, может происходить коррозия бетона и других материалов.

В зависимости от состава почвы и ее температуры, а также от содержания в ней различных солей, может происходить коррозия бетона и других материалов. Это может быть связано с тем, что в зависимости от состава почвы и ее температуры, а также от содержания в ней различных солей, может происходить коррозия бетона и других материалов.

Лаборатория


«уничтожил» все общественно-интервенционистские и убогие
дрязмы нашей вождиста.

№ 13609 ДУБЛЕНЕ ФУНДАМЕНТА

Тийшкө и гүбөкө фундураһы

Лично функционисање → повремена служба која се добре посматра и мале и велике активности → целокупно одлучивање се стрепи на то како контролирати све ризике

Franklin D. Wilson

- ТРАКАТИ (шмелки изотг зигѡба)
- САДНИ (изотг зигѡба)
- ЗАЕМНИКУ ТЕМЕНА (КОНТРАДЕЛЕ) (изотг биме зигѡба) -  копсипити
шѡришпа
- УКРИТЕЛИ ТЕМЕНЮНИ ПОСАДИ - (шмелкии промѡиби)
- ТЕМЕННЕ ПЛОЧЕ

Код свих плитних тешкоћа је један од најважнијих кораци → избор дубине функцирања (D_ф).
Дубина функцирања се мери од горње ивице шарања до доње ивице тешкоћа.
Сваки од параметара захтева неки мин. од н. н. јавуама мах. од лтх. вредности.
- Пешиво да дубина функцирања оду шата 3 врт мањих исходи.

Народна књижевност

- * 1. ОПАСНОСТЬ СД. ДЕЙСТВА КИРАЗА
2. САСТАВ И ОСОБИНЕ ПЛА
3. ОСЕТЛИВОСТ ПЛА НА ПРОМЕНЕ ВЛАЖНОСТИ (КРАМЕНА ЗАПРЕМИЛИ - СУШИЛИ, СМЕРЗАЛИ)
4. ГИДРОЛОШКИ УСЛОВИ
5. ВЕЛИЧИНА И ПРИРОДА ОПТЕРЕЖЕЊА
6. ПОСТОЈАНЕ ЦИСТАЛИЗАЦИЈА И ДРУГИХ ПРЕПРЕКА У ПЛМ
7. ДУЖИНА ФУНДИРАЦИЈА СУСЕДНИХ ОБЈЕКТА
8. ДУЖИНА ЕРОЗИЈЕ (УКОЛИКО СЕ ОБЈЕКАТ РАЗЛИЧУЈЕ ИЛИ КОРИТО)
9. НАМЕНА ОБЈЕКТА

— Сентиментална жапа може да разбуди и изворе сентименталности.

4. Гидравлические условия

Стиски се на НТВ и што испостави и што се да чини
Сторница буде изнад НТВ.

- 1 - ДЛВ упише на изглед, че због лимбарама, ледених сочива, и због чега
- 2 - вода може бити дисперзирана - хелијумски сочива - хидроцентр
- 3 - водити рачуна за великих кретања могуће водостепеница
- 4 - водити рачуна за нева суфракте (суфракте и суфракте) - хидроцентр

* избыток истроз + ТВ \rightarrow сморщивание, пилинг. ✓

• ради славы, качества и цены труда а также. угрозы НТЗ. и угрозы

5. Величина и природа отливов

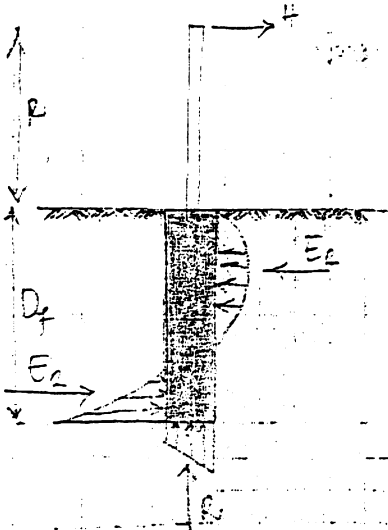
Величина измерения \rightarrow величина измерения и величина измерения отнесения

Признак оптической активности = одно вещество оптически неактивно на горизонтальной

то и поперечный приток энергии концентрация сил или мощности
дуги дуги определяется условием величины поперечного бокового силы
тока, за обезличивание сил силы силы силы. величина бокового силы
тока зависит от угла силы силы, а силы и силы силы.

Антистени ситзови → мала пажита → велики типцау веша → велики
меша

рефлектор →

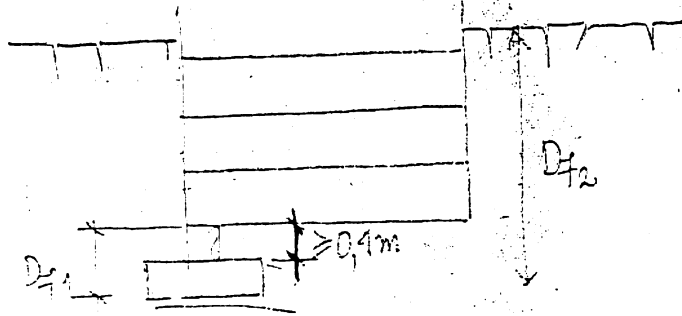


РАДЕ СЕ ДВОКУ ТЕМЕКУ И АТАКЛУ СЕ И БОУНЕ
СТРАНЕ ТДА

- Дф 4-6 гута бела ва дименз. (урадијати се)
- сајубони монос Дф 4-5м
- за марс ботелис 50-60 см

9. Нашаа објекта

→ што објектот има више етажи:



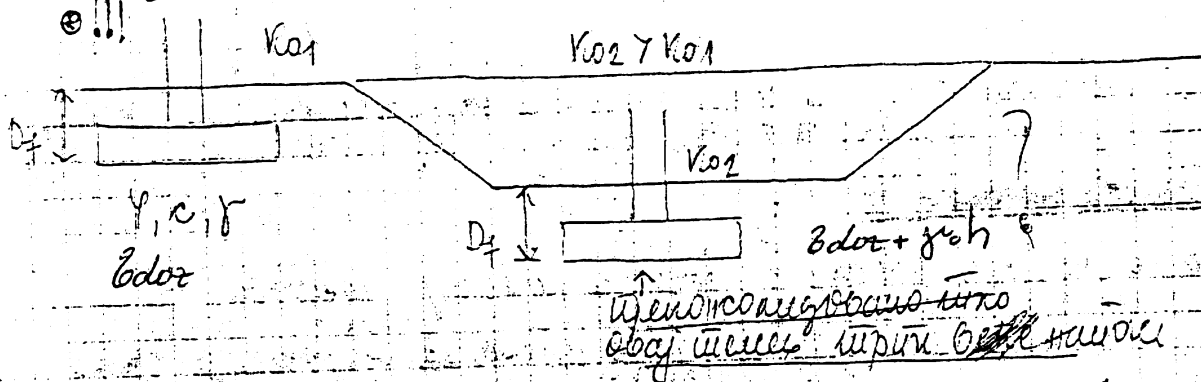
што објектот има потребна просторна, да се одржи тоа пространство специјално истаго одговарајуќа просторна

D1 D2

→ истаго одговарајуќа просторна

→ кој прав и интрузивних објекти, се потребни конструктивни (фронта, стени, постоје) да мора да се постави за контактира со нив. истаго одговарајуќа износ нивоа најмалку истаго одговарајуќа конструкција

→ кој моќтажних стени и АБ стенова да ги испробаат димнама анкера или постојеки стени на темелот за пружа сила заштитна

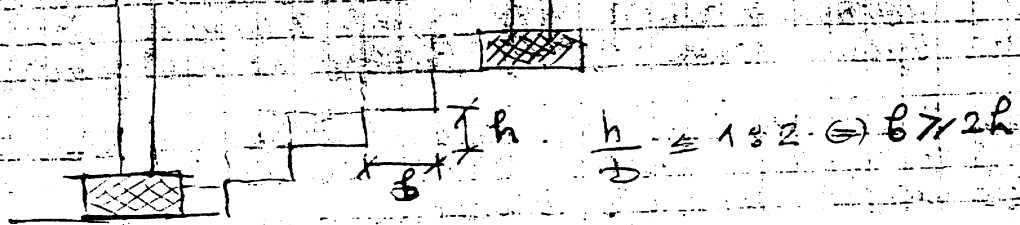


→ што е објектот и нивото треба да се фиксираат каскадно!

ако е објектот и нивото →
најмалку 1:3, 1:4 и за
каскаде не е потребно
(најмалку 3/4 од нивото)

затоа е основно да се фиксираат нивото и нивото
и да се фиксираат

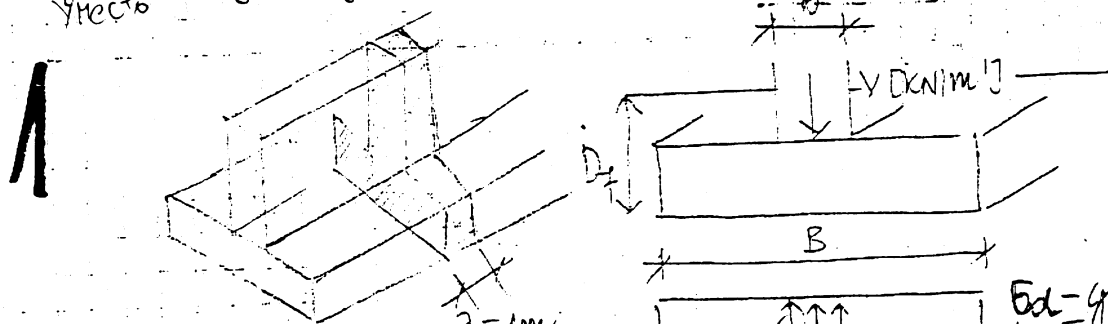
- често се истаго једног објекта димнама фундамента
- истаго со једног нивоа на димнама фундамента



④ ТРАКАСТИ ТЕМЕРИ ОД ЗАРМИРАНОГ БЕТОНА

- Најчешће употребљавају се у облику траке одређене ширине и велике дужине (рачуна се да λ дужина $L \gg B$).
- Изводе се извог зидова, где је висина зидова мања од дужине зида. зидови могу бити од камена, опеке, бетона... Они преносе оптерећења на темеље.

- Ови темељи налазе се у условима РАВНОГ СТАЊА ДЕФОРМИРАЊА (сходнајшије се звањару само у равни под пресеком темеља, а остали делови темеља деформишују се у правцу на равни, тј. пресека $\sigma_y = 0$) ово нам омогућава да рачунамо са 1м дужице, тј. $\lambda = 1m$ унутрашњу цену дужине зида.



Овако пресек се поклања са истим типом да може по дужице израчунавати да дужина дужине следи

Ба - уредбени тип на тло на дужици, деформирања!

Услови:

- ① Оптерећење које се преноси са зида мора бити константно по дужици зида (зависару се оптерећења).
- ② Карактеристике тла по дужици зида се не мењају, односно тло је хомогено по дужици.

*) Пројекција

1. Тло које је уградње тип, тло деформирања $\lambda = 1m$
2. Тло да тло деформирања $(V - kN/m)$ и карактеристике тла $(\gamma, \varphi, c, E, B)$
3. Сада се рачуна димензија темеља из зидова понавља
4. Пошто је бетон брзи материјал од тла, ширине зида је мања од ширине темеља, што је бетон (односно материјал зида), што је и разлика B и $B_{бет}$.
5. Касније се проверава стабилност.
6. Моримо рачунајући уредбени тип (зависи од периметара тла, D_f и димензије темеља). Пошто нам ово деформирање тло у правцу на ширини темеља за одређивање све дужине и базе.

1. Тло и ширину: тј. B (односно око $2 \div 3B$) и рачунамо $K_{тло} - B_{бет}$.

$$\overline{p}_{TOT}^{(1)} = \frac{\Sigma V}{\text{Gauss}^{(2)} - \rho \cdot g \cdot \Delta t} = B_{TOT}^{(1)} \cdot 1,0 \quad \beta = 0,25$$

4. Следят корин и отгребивае висине таласа. Они зависи од брзине материјала од кога се изводи.

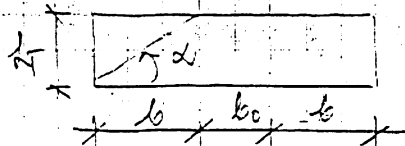
травянистый орех
напитки
и приписки

①. К. и О. купили из гармошки 20
пачки записок и 100
не успев говорить.

$$\frac{M_F}{W_F} \leq \frac{1}{40} \text{ Bk}$$

$$W_I = \frac{1}{6} B \cdot h^2 = \frac{1}{6} 1 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}^2$$

2) Кт се научилите оптички на основу угла распрострањивања оптичких



$\sigma_n = \Sigma V/F$ - к-во ⁰наволн з тм
Нето

$(50 \div 50) \leftarrow$
Hayrente

$$\eta = \eta(NB)$$

$$\lg \alpha = \frac{h}{2} - \eta \sqrt{5n}$$

$$\eta = \sqrt{120/\rho r}$$

$$h_T = b \cdot \eta \cdot \sqrt{5n}$$

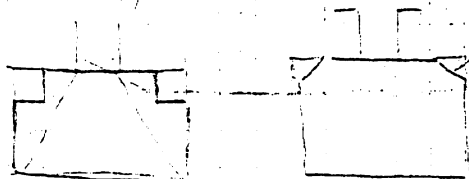
микро и МВ TeTe , βK , η , La

- муво је бете бн, бете је и лт.

4-76

1 - бузина черная
 2 - бузина красная

• Втрим се одликовање тачног јер су леви и десни зглобови поотмерени.



«Во всем деле архипастырь сам же
нашиковану» — атак.

- ④ III прикази тише од царя Битова (Исидори).

[redacted] [redacted]

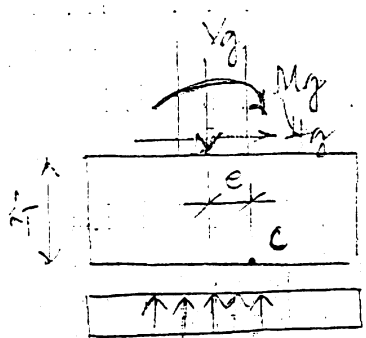
• Ишто важн и за што.

- 1) определение титра
(до титрования дойти до титрационного индикатора и из этого вычислить фактический и теоретический
- 2) определение процентной влажности
вещества В
(по массе и зная молярную массу и формулу В)

* Учитываемые моменты из координатной системы (исходные моменты)

Исходные моменты \Rightarrow теорема Вршимо сгмо за сгмо \Rightarrow $\Sigma M_i = \Sigma M_j$, $\Sigma F_i = \Sigma F_j$
сгмо ото изатва Δ деформация у бремена.

теорема условия $\gamma = 0.5$ $k_0 \rightarrow \infty \rightarrow$ деформация сгмо усл
применение оптика, а не запрещение.



$$M_g + H_g \cdot l_T - V_g \cdot e = 0$$

$$e = \frac{M_g + H_g \cdot l_T}{V_g}$$

* универсальное измерение

$$\begin{aligned} \Sigma V_c &= \Sigma V_g + \Sigma V_p \\ \Sigma M_c &= \Sigma M_{g,c} + \Sigma M_{p,c} \\ \Sigma H_c &= \Sigma H_{g,c} + \Sigma H_{p,c} \end{aligned}$$

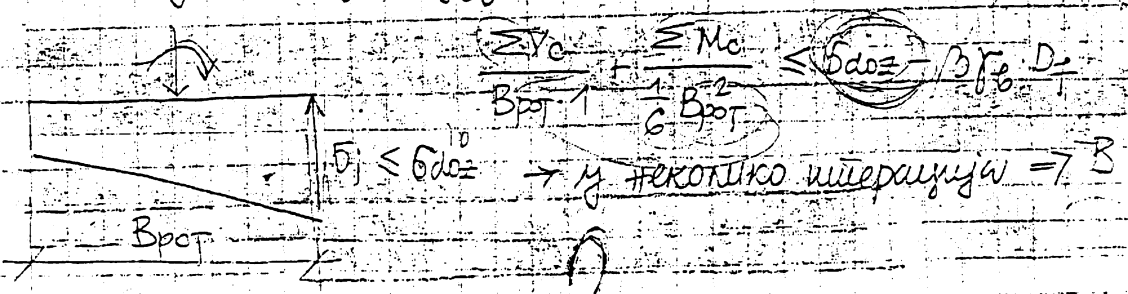
* Учитываемые моменты из координатной системы (исходные моменты)

теорема исходные моменты по теореме оптимальности \Rightarrow
исходные моменты се время за универсальное оптимальное оптимальное оптимальное

Учитываемые моменты по теореме оптимальности оптимальное оптимальное оптимальное

Учитываемые моменты

- 1) по теореме оптимальности оптимальное оптимальное оптимальное
- 2) оптимальное оптимальное оптимальное оптимальное оптимальное
- 3) оптимальное оптимальное оптимальное оптимальное оптимальное

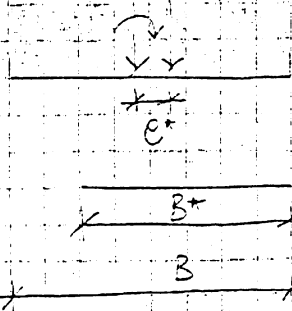


$$\frac{\Sigma V_c}{B_{рот}} + \frac{\Sigma M_c}{\frac{1}{6} B_{рот}^2} \leq \frac{\delta_{доп}}{B_{рот} \cdot D_T}$$

$\delta_j \leq \delta_{доп} \rightarrow$ у некоторых интервалов \Rightarrow В

1. Найд

Надлежащее В за эквивалентом упрощенно отнесены шпелю.



$$e^* = \frac{\sum M_c}{\sum V_c}$$

$$\frac{\sum V_c}{B^* \cdot 1.0} \leq \frac{b_{\text{доп}}^*}{b \cdot \gamma_b \cdot D_f}$$

Средний шаг $b_{\text{доп}}^* = 0,8 b_{\text{доп}}^i$

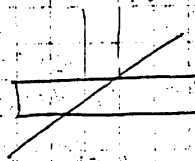
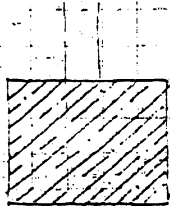
Семизначи функци $\Rightarrow b_{\text{доп}}^{(S)} = 1,2 b_{\text{доп}}^i$

$b_{\text{доп}}^{(S)} = 1,5 b_{\text{доп}}^i$

$B = B^* + 2e^* \rightarrow$ Закругивание до 10 см и выше

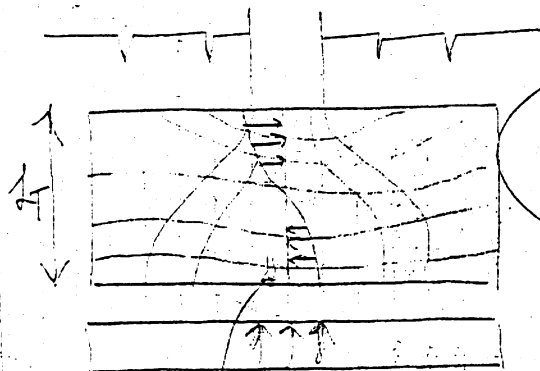
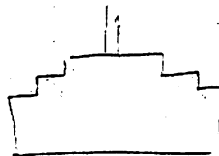
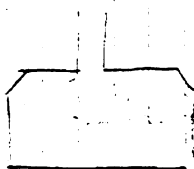
④ Определение толщины шпелю (зависит от материала от куда р шпелю)

От армированного бетона \rightarrow



\rightarrow шпелю от армированного бетона и может быть отлита

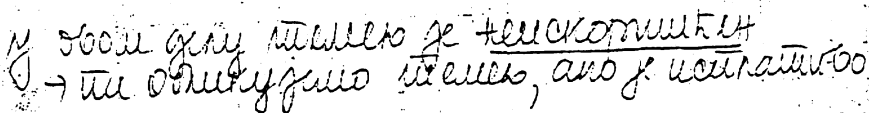
Коробчатая шпелю приоритет шпелю и поворачиве \rightarrow изгибае та бетон и раз оно обжимается



Затяжка

Затяжка се упрощает бетон шпелю и шпелю шпелю шпелю

\rightarrow и отнесены из расчета до шпелю при шпелю шпелю



$$\tan \alpha = \frac{h}{b_{\max}} = 2\sqrt{5} \text{ m}$$

$$\eta = \sqrt{\frac{120}{90k}}$$

$$h_T = \log_{\max} \eta [NB] \sqrt{b_{\text{net}}}$$

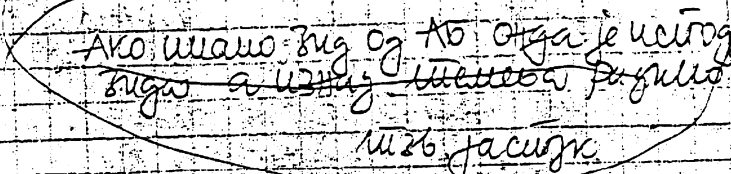
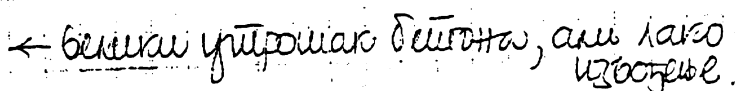
процентно МВ 15, 20, 25 →
 $\alpha = 50 \div 55^\circ$

на 70° величине тупейшита?

* U3B05=15

- * УЗБОЈ=15
- након ископа рова брши се збијаче потпуно, збијаче деградира и па.
- ископ тла може да се ради стенажни слој млазак 20-30 см да се збијаче потпуно консолидује спречи деградацију тла у ивици и млазак
- потпуно се потпуно сручи од тежакотила, да заштити стенажни слој од тежакотила
- преконсолидоване тла: → када их распредине може збијачи → потпуно је збијачи што је израде тла
- због разних интервенција и ти може збијачи до збијаче тла збијачи → армирање тла из тежакотила деградације консолидује армирање

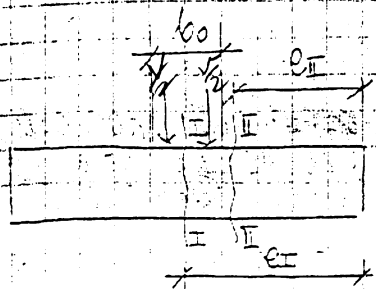
История РА



$$L_1 = C_j \geq 20 \text{ cm}$$

5) ТРАКАСТИ ТЕНЕЛИ ОД АВ

укажување, $B, b, c \Rightarrow$ како поз. параметри
најчесто димензиите и нивното аранжирање



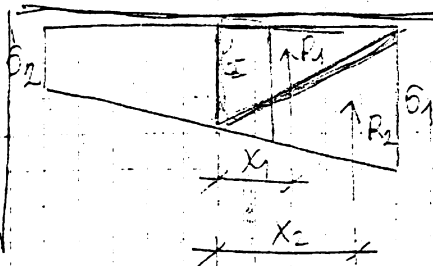
нормални пресеци \Rightarrow I-I, II-II

II-II на страни бети пресека

$$R_1 = \frac{1}{2} b_I e_I \cdot 1,0$$

$$R_2 = \frac{1}{2} b_I \cdot e_I \cdot 1,0$$

R_1 и R_2 резултат се
запремени натовоциот
гравитацион реактивна
сила



$$M_I = R_1 x_1 + R_2 x_2 - \frac{\gamma \cdot b_0}{2} \cdot 1$$

$$T_{II} = \frac{1}{2} (b_I + b_{II}) \cdot 1,0$$

$$M_{II}^I = 1,6 M_g^I + 1,8 M_p^I \approx 1,65 M_I$$

$$T_{II}^I = 1,6 T_g^I + 1,8 T_p^I \approx 1,65 T_{II}$$

општо се земаат сразмер
согласно 1,65

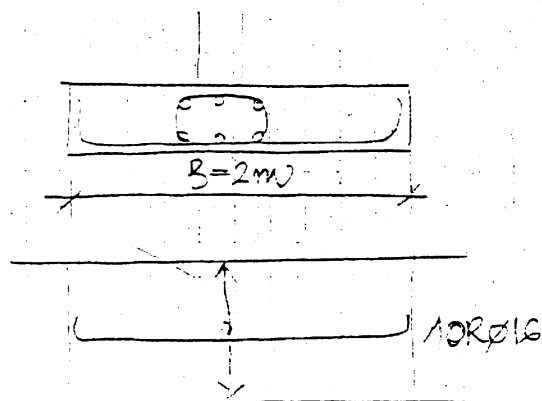
$$l_M = k_b \sqrt{\frac{M_{II}^I}{100 \cdot f_b}}$$

$$l_T = \frac{T_{II}^I}{0,9 \cdot 100 \cdot T_u}$$

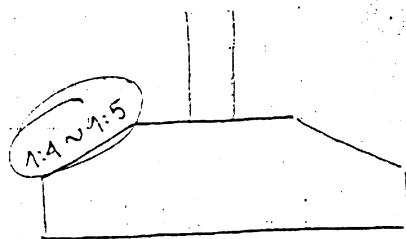
зема се вистин
висина h

потребна висина $l_T = h + a + \text{минимална}$
арматура
4cm

$$\text{прот } A_s = \frac{M_{II}^I}{f_{yk} \cdot b \cdot d} \quad (20 \text{ cm}^2)$$



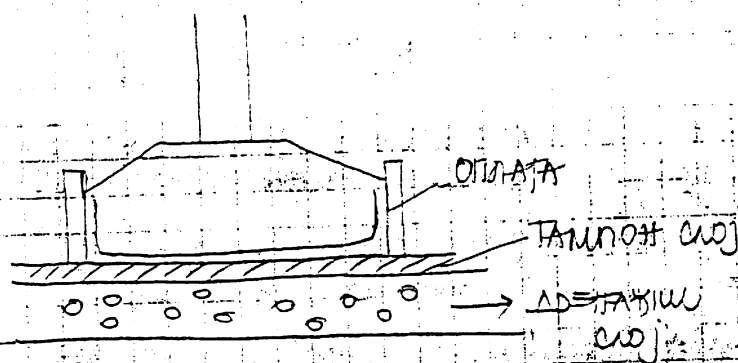
ОБРАТКА = : што з широким зручје обичувано. Та



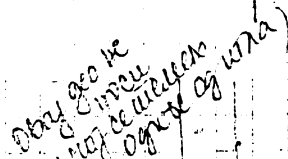
ИЗВОД = : Иској извојаву подготви, што потресу пречисти слој, али
 оставан широким слој од ширине бетона (15 ÷ 19 см),
 која се припреми потрети армира се, на се ради обичаја као
 и анкери за слој ширине са твом
 (ако анкери потрети од пројектоваца, постојања = 7 или задебљање
 згу или брине за иску анкери и змиуно снагом или
 квалитетом бетона.)

Задебљање "Грифоване анкери"

Квалитет бетона



ВНЕШНЕ НЕ МОЖЕ УЛАЗИТИ У СУБСТАНЦИ ПРОСТОР.

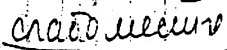


• dove te senti sa' ubbetanellu nuntinu stessu?

6max 72d - gazbon, upu
for one y kash. ab y
achon

ako nije moguće, bez ne može preneti
mom. savu. učen. ekscen. temeta
→ upravlja. temeta. kao i to. (pozn.
smp. - to je najviše kao. završ.)

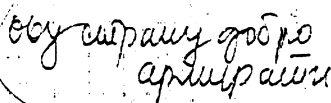
1) jedan od načina je da se ubude šišek pod



- Слажу се и простор унутар поштом
- Истовојан елементи ја конструирају

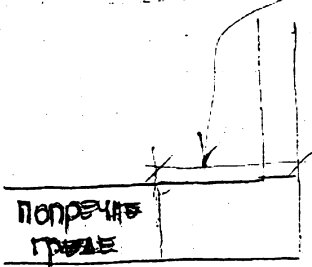
ради се брзо одб. штедња са
осталим штедњама или мити
брзо штеди и штеди

2) Крајњи зид се ради од **АБ** (лежи критично + сабијале)



— расстояние от перпендикуляра к
на основу кругового шипа
и кругового шипа.

3) показателите на кое се изведе со вертикалн ширини. или го се
потребни средини прикватори вертикалн показател се јавува
у мену.

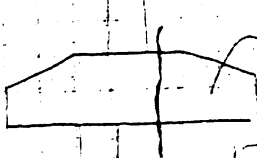


← Треба своган криволину на сабуале среќавају
порзир шемата.

Температура може да се везува предала повеќе са
суседним температура. попречне греде среќавају
потпику температура испод вида.

Релативно отпорност испод температура је равномерно

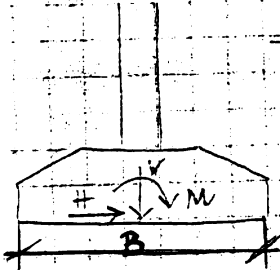
температура је још отпорност и на порзир, а попречне греде су
отпорност и на савијање.



Ако отора овај део
извојеноу суседних објекта

Дал се неја криволину и
основна се температура

⊕



$$F_s = \frac{I}{H} \geq 1,5$$

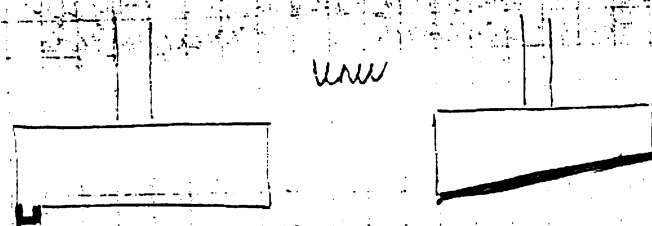
$$T = V + \gamma \cdot y + c \cdot b$$

кохезија

континуал ситуација на
клизане и волевна!

Свој шта се добива мал
мисол континуал ситуација, јер
се на континуал ситуација и на
интерпретирају што.

Ако F_s та заговорни раде се континуал ситуација



• ако показателите отемел или велику дужину авторитета е
у мену, која и у криволину извор отемел, извесно дил. својине
на свих 60м.

• Потреб оста дуга свој и у к свој

- 1) ако је висина разлика сусед. објек. > 10м
- 2) на местима наших објек мекат вред ста
- 3) на местима између сусед. делова објекта
ако е примачи на ста у ста делова разлика у
или ако су у ста разлика наших дуг

и ста дуга разлика од 15-20м

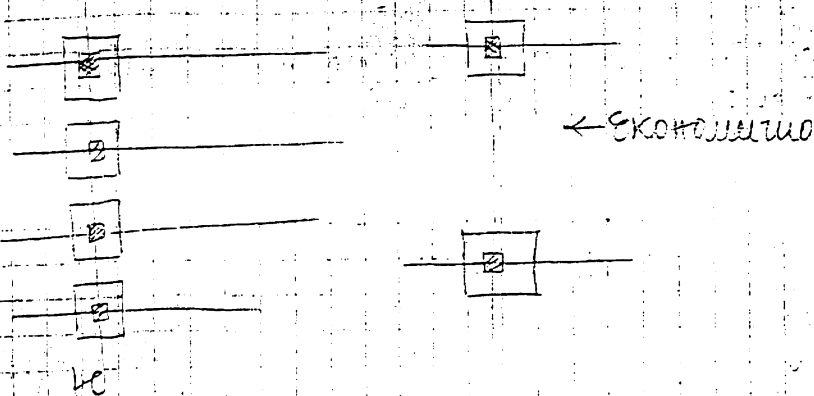
део отемел са

$$7,1 \text{ м} \times 1,05 \text{ м (с. бета)}$$

ста ста отемел ситуација

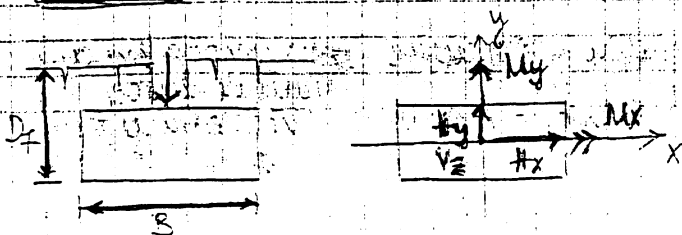
ТЕМЕЛОИ САМЦУ

- истој ситуацији (засекно)
- сваки темел се независно слеже
- ПРИМЕНЈУЈУ СЕ КАДА ЈЕ ТЛО ДОБРО И КАДА ЈЕ КОНСТРУКЦИЈА НАПО
- ОСЕТЛИВА НА ДИФЕРЕНЦИЈАЛНА СЛЕТАЊА
- СИСТЕМ КОНСТРУКЦИЈЕ ЈЕ СТАТИЧКИ РАВНОТЕЖ
- рационалан и оправдан начин функционисања, али су расходица изјелу савишени, зато од грађевинарских темела.



- Темелови нису повезани ни у вертикалном ни у хоризонталном правцу.
- у сваком темелу независно функционисање, повезују се само преко фундамента
- или постоји и када ради заједно на хоризонталним поврхама и осетљиву у истој фази **VI. ЗОНА**

ПРОРАЧУН

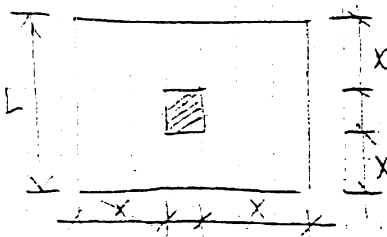


- 1) Анализирамо параметре и усвојимо димензију функционисања D_f
- Претпоставимо постоје функције темела, по правцу одних темелова преко да притисак одних ситуација

$$\text{пн. } k = \frac{L}{B} \quad (1-3)$$

Ако је темело оптерећено само концентричним вертикалном силом \rightarrow ради се квадратниот одлик

Квадратни одлик $\rightarrow k = \frac{L}{B} = 1,0$
рационално је да величине темелова буду исто исто једнаке.



2) In English $\varphi, \psi \Rightarrow \varphi_m, \psi_m \Rightarrow N_1, N_2, N_3 \dots \rightarrow$ End

$\text{BaO}_2 \rightarrow \text{гидроксиды алюминия и натрия}$

а) $\left\{ \begin{array}{l} \delta \dot{\alpha}_{z, s} = 0,8 \cdot \delta \dot{\alpha}_{z, s}^{(0)} \rightarrow \text{гидроактив средний тип} \\ \delta \dot{\alpha}_{z, s} = 1,2 \delta \dot{\alpha}_{z, s}^{(0)} \rightarrow \text{гидроактив слабый тип} \end{array} \right\} \text{ ико с } \frac{\text{разн.}}{\text{мнх}}$

6) $\text{inter} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Bul}$

3) центрисање теснога
у сврху кохерентног пола → лико да набожи у извешају
шта је то своје примено дефини

Diagram illustrating the calculation of the eccentricity e_x for a rectangular cross-section of width b and height h . The diagram shows the cross-section with a vertical dashed line representing the centroidal axis. The eccentricity e_x is the distance from the centroidal axis to the center of gravity (CG). The formula for e_x is given as:

$$e_x = \frac{A \bar{x}_g + A \bar{x}_c - h t}{V_g}$$

where A is the area, \bar{x}_g is the distance from the centroidal axis to the center of gravity, \bar{x}_c is the distance from the centroidal axis to the center of the cross-section, h is the height, t is the thickness, and V_g is the volume.

$$\sum V_c = V_g + \sum V_p$$

$$\sum M_{Cx} = M_{Gx}^0 + \sum M_{Px}$$

$$\Sigma M_{cy} = H_{cy}^0 + \Sigma H_{py}$$

4) одредујемо филентазе контактне површине → из ислова да су највише излож

$$\underline{\text{I HAYUT}} \Rightarrow \frac{\Sigma V_c}{B \cdot L} + \frac{\Sigma M_{cx}}{\frac{1}{6} B^2 L} + \frac{\Sigma N_{cy}}{\frac{1}{6} B L^2} \leq E_{\text{daz}}^{(6)} - \rho \cdot \sigma_b \cdot D_f$$

$$K = \frac{L}{B} \Rightarrow L = K \cdot B$$

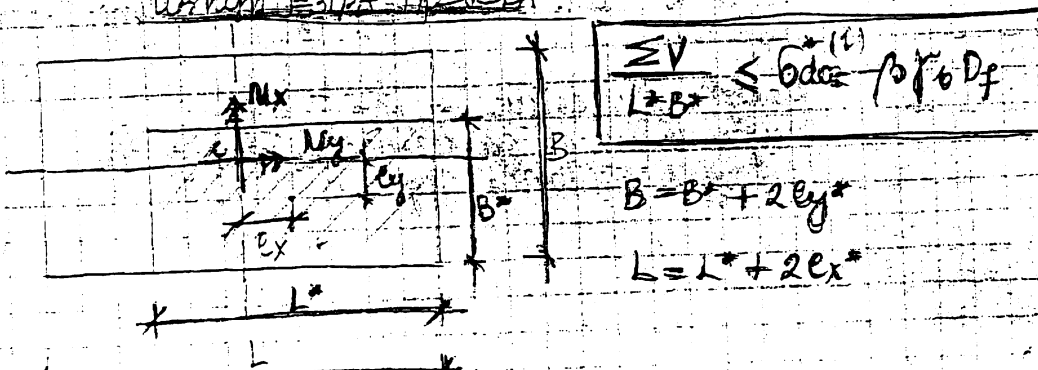
koef. kojim se izmerna očitava
prijemna izmerna i os. vremena
načep. vremena a ona izmerna
beta. (0,25)

~~$$K^2 - (6\alpha_{+}^{(0)} - \beta\delta\alpha_{-}^{(0)})B^2 - K V_c B - 6\alpha_{+}^{(0)}x - 6\alpha_{-}^{(0)}y = 0 \Rightarrow L, B$$~~

II напик \Rightarrow изобразити центрисаке и формирамо фрективни шемел B^* и L^*

\Rightarrow изобразим генераторы и отношения

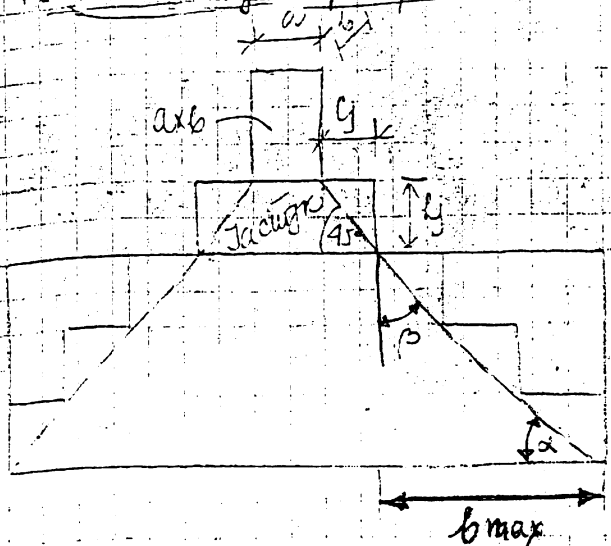
$(\Delta u = \hbar \omega = \text{определимо из } \Delta u = \hbar \omega_A \text{ EXISTENTHO } \psi = \text{определимо})$
 $0 \neq \rho \neq \kappa = \text{КОГ. ТЕМПЛА. } 0 \neq \rho \neq \kappa = c \in \text{ОПРЕДЕЛ. ТАКИХ ИА}$
 $\text{УПРЯМ. ЕЗДА. ОРЕОКА}$



! ycbaya se lita qmccmja oz oBa kaccu.

б) Одреджување потребна висина плоче и величина на шпо, од автор. која се са шпода преко шпелата преноси на шпо

1* Плоче од неармиран бетон



• Прокнување засити као прелазни елемент: висина засити

$$y \approx h \approx \frac{1}{2}(a+b) \geq 20 \text{ cm}$$

$$f_t = \eta \cdot \sigma_{\text{max}}$$

$$\eta = 99 \cdot \sqrt{\frac{100 \cdot \sigma_{\text{max}}}{f_b} + 1}$$

$\sigma_{\text{max}} = \frac{V}{8}$ притока на шпо
у којој се врши
вентилација, без
улога шпо
шпо. и шпо
износ шпо.
у окр. шпо.

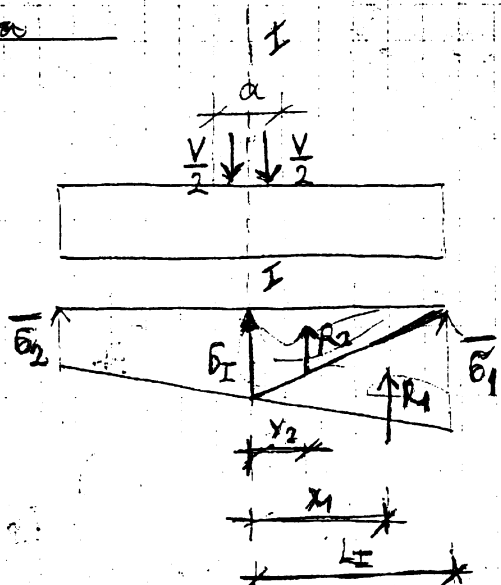
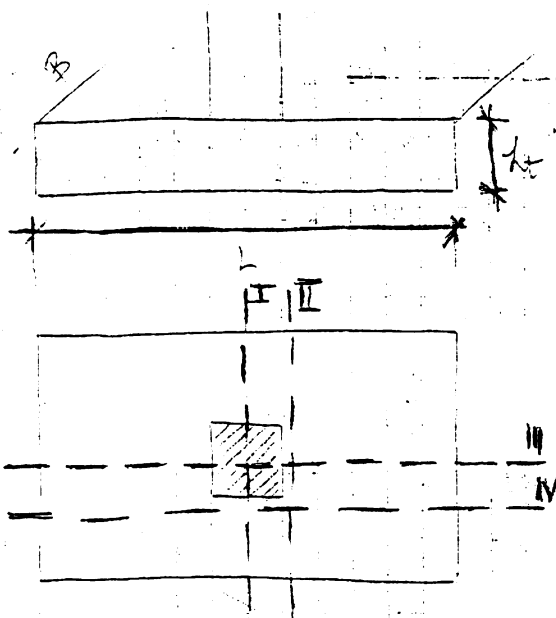
Напрењење шпо 15, 20, 25. шпо. шпо. шпо.
шпо. шпо. шпо.

$$\tan \alpha = \frac{h}{b_{\text{max}}}$$

β - угол притоки.
притока шпо шпо.

- Обликување плоче се може вршити сечењето или са нагибом ради уштеде материјала
- засити се врши од шпо бетон, који ќе се издвои шпо.
- уштеде шпо засити (кохерентно шпо) шпо плоче се ради шпо шпо, од шпо шпо. шпо шпо шпо, шпо се шпо шпо шпо.
- Ако се јавува шпо засити измеѓу засити и шпо (велико шпо шпо) шпо шпо се армиатура која их шпо шпо. шпо засити се армира.

2* Плоче од армиран бетон



$$R_1 = \frac{1}{2} \bar{\sigma}_1 L \cdot B \cdot (\sigma_{\text{max}} \cdot B)$$

$$x_1 = \frac{2}{3} L$$

$$R_2 = \frac{1}{2} \bar{\sigma}_2 L \cdot B$$

$$x_2 = \frac{1}{3} L$$

$$M_I = R_1 x_1 + R_2 x_2 - \frac{\gamma}{2} \cdot \frac{a}{4}$$

$$T_I = \frac{1}{2} (\bar{\sigma}_1 + \bar{\sigma}_2) \cdot L \cdot B \cdot (\sigma_{\text{max}} \cdot B)$$

I, II \rightarrow мероделни за M
III, IV \rightarrow мероделни за T

фактори издржливости 1,6 и 1,8 (или издрж. 1,35)

$$M_{II} = 1,65 M_E$$

$$T_{II} = 1,65 T_E$$

$$l_m = k_b \cdot \sqrt{\frac{\alpha M_{II}}{\beta \cdot f_b}}$$

уравнение
Тетис

$$l_T = \frac{\delta \cdot T_{II}}{0,9 \cdot \beta \cdot T_E}$$

Према коеф. α, β и γ уводи се
нормални сили и дреску
(зависи од облика ион. дреска)

- ако је ограничена висина шпекла и не може се увећати, упроричу-
или ограничени висина, шпекло се армира или вади дреску
својим висина:

$$l = l_{\text{прим}} (M, T) + \frac{\phi}{2} + 4 \text{ см}$$

мин зашт.
слој

Свага одређујемо армирању:

$$A_{sI} = \frac{\beta M_{II}}{0,9 \cdot l_{sI} \cdot \sigma_{sI}}$$

$$A_{sII} = \frac{\beta M_{II}}{0,9 \cdot l_{sII} \cdot \sigma_{sII}}$$

за шпекло савр. висине

$$\alpha = 1,84$$

$$\beta = 0,87$$

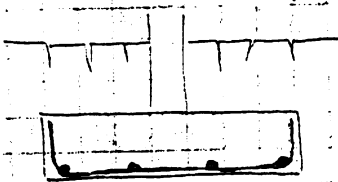
$$\gamma = 0,97$$

за шпекло цром. висине

$$\alpha = 2,25$$

$$\beta = 1,11$$

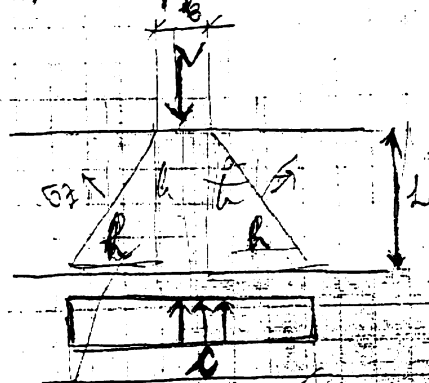
$$\gamma = 1,34$$



Заштита се кристичан распоредити ажу
армирање.

• ако су шпекло велики и
у цром. зони, савршено копир
армирање

6) Контрола шпекла на цром.



$$q_{\text{кр}} = \frac{V}{F}$$

• сила цром. резултанта
силе која се из цром. цром.
на шпекло и резултат цром.
оштеритица цром. се цром.
у цром. цром. цром.

$$R = V - q_{\text{кр}} \cdot F_b$$

$$F_b = c^2 \quad c = b + 2h$$

$$T_p = \frac{P_r}{F_b} - \text{у цром. цром. цром.}$$

фактори се цром.
које се цром.

$$F_s = 2(a + b) \cdot h$$

у цром. цром.
у цром. цром.

$$T_{p, \text{дес}} = 0,7 f_b \cdot b \cdot a$$

$$f_b = 1,3 \text{ да } T_E$$

$$d_a = 1,3 \text{ да } T_E$$

$$d_a = 1,3 \text{ да } T_E$$

$$T_a = 0,8 \text{ да } T_E \rightarrow \text{за } M_{30}$$

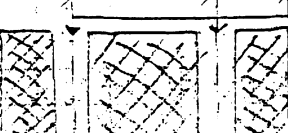
$$M = \frac{\Sigma F_a}{F_b} - \% \text{ армирања}$$

у цром.

у цром. цром. цром. - цром. армирање
у цром. цром. цром. - цром. армирање
у цром. цром. цром. - цром. армирање

- Целитни ситрови → монтажни елементи
- Племеи целог целитних ситрова су то облику ситни племеница
целог аб ситрова
- Целог целитних ситрова → обично племеи од армираног бетона
а за мања отпорност могу се извести и племеи од неармира-
ног бетона.
- Водити рачуна → обезбеђивање минималне висине племеи
да се извршавају.

Поред ситрати племеи мора имати армирање које омогућавају
испољњавање жељених својстава, која се за племеи извршавају
армирања.

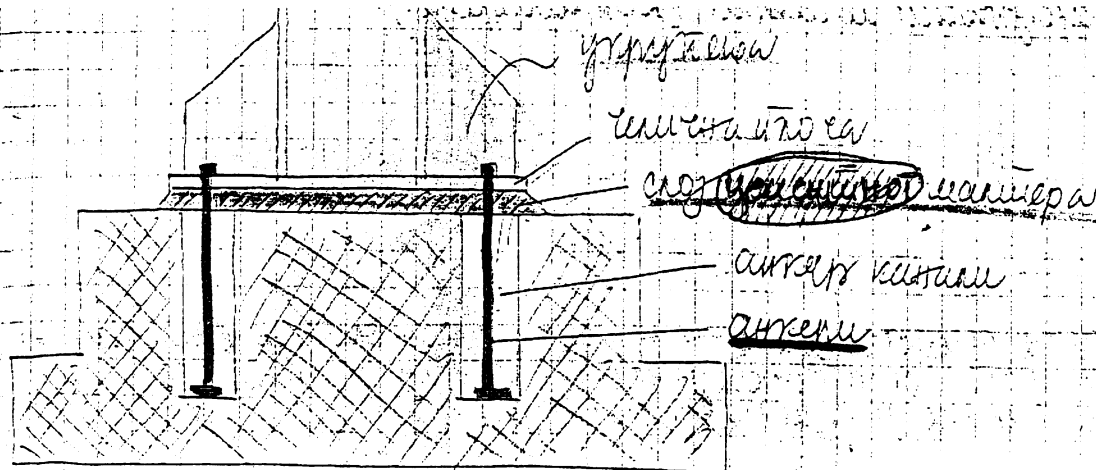
$d = l_{\text{ст}} + 20 \text{ см}$
 3. гипотеза анкера:

 3а. установка
 и сверловка
 孔明 и удов
анкеру и с

Диметрический анкер катаный у шп. прессы не подходит для нашей
от 120x20 см.

— сигурно анкери се врши или у бојној или се за токе заштитне
сигне, анкери пратиоци за анкер носаче, које се
монтажу пре монтаже мачева

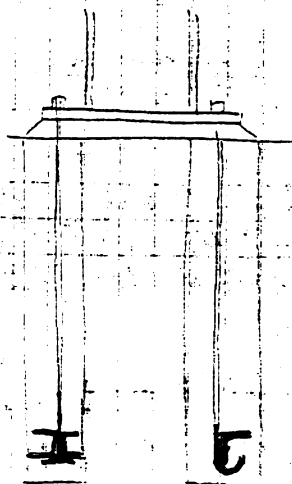
Шатерное искусство → искусство возведения шатров, куполов, сводов → разновидность храмовых (да и не только) сооружений. Возникло в Китае и Индии, в Японии и в Японии корни ее исходят от искусства шатров (начиная с Китая и Индии).

Пошредомъ одозволенъ одъ чинака
ангери може се, докато и оно се
ангеръ кажице, изберу у омику
зирнуће, и трампа.

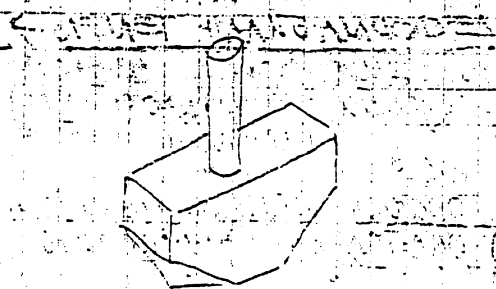
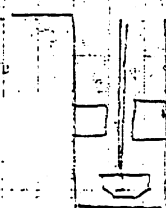


Слой утеплителя должен быть выполнен в соответствии с требованиями к теплоизоляции, а также к прочности и долговечности. При этом следует учитывать, что утеплитель должен быть устойчив к воздействию влаги и химических веществ. Также необходимо обеспечить надежное крепление анкеров к основанию.

При этом следует учитывать, что анкеры должны быть выполнены из высокопрочной стали, а также должны быть защищены от коррозии. Кроме того, необходимо обеспечить надежное крепление анкеров к основанию.



Следует также учитывать, что анкеры должны быть выполнены из высокопрочной стали, а также должны быть защищены от коррозии.

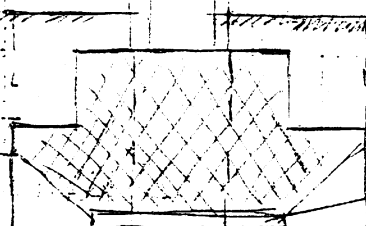


• если анкер заделан в бетон, то его следует защищать от коррозии. Для этого можно использовать специальные составы, которые образуют защитный слой на поверхности анкера. Кроме того, необходимо обеспечить надежное крепление анкера к основанию.

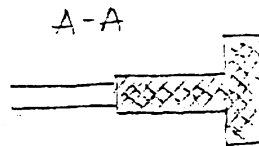
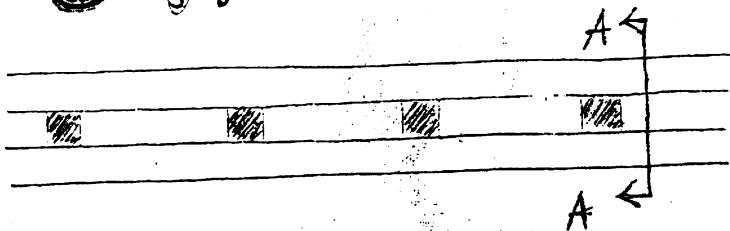
$$G \geq 1,5Z$$

с анкером
с анкером + 45°

• можно использовать и другие материалы для изготовления анкеров, например, алюминий или нержавеющая сталь.



Заједнички шемони (кожирајредс)



— Када је више ситудова у низу → велико оптерећење ситудова и релативно мала оптерећења по (применује теорија сажања могућности велике у односу на распојало измеђ ситудова).

Милитаризм се у овом случају изразује у организацији референтних одбора, а конкретизира у снагу одбора је одређивање и извршавање мера и планова, који се извршавају одређеним начинима.

✓ Применом задатков не паса, аби хаба се криво
копираним као целим, а дакле и окелавила се својом
западнојоу и на се великим

^{својим} ~~Југошћани~~ и великих гружана српски и црно (гилантациони
стајају) раде ~~у југословенској армији~~ од ~~југословенске~~ ~~армије~~ али се
оне касније збовају и коментирају да је као генерал)

4-Δ=ΦΟΡΜΑ ΕΙΛΑΗ ΤΕΜΕΝΟ. ΑΝΟ ΣΥ ΔΕΦΟΡΜΑΚΕΙΣ ΤΕΜΕΝΟΥ ΤΟΠΙΚΟ
ΜΑΚΕ. Ν. ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ ΔΕΦΟΡΜΑΚΕΙΣ ΤΗΣ ΙΣΟΓΩΝΙΑΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ
ΠΟΛΥΩΝΟΜΟΥ ΣΑΚΕΛΑΡΗ.

ДЕФОРМАЦИЯ ТЕНА → деформацию тисненя чиниться са деформациями вогне се не мога замарити, згоря се допирати вогне о замарити које се з. вогне јакости и о избору применују и др. пресека.

3. ~~КРАТКО~~ СЪЧИН

• За прорачун идемо разликујемо 3 карактеристична случаја:

- 1) расподела притисака у контактној и торзиј је аритична
- 2) притисак у некој стању контактној торзиј пропорционалан
- 3) што као погода је компресија, еластична и изотропна

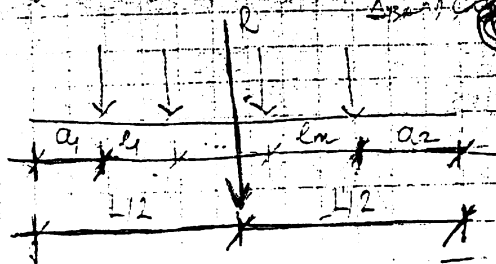
- Закривачки талион за бавне ситуативе исклучиво се изводе од АБ.

→ Физико-математический и философский

Определено и подкрепено 07.05.00. Д-р

Одметване на числата с десетична дроб

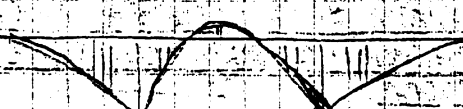
Δυστυχώς (για την κατάσταση των πραγμάτων): (ΥΠΟΒΗΤΑ ΔΙΜΕΤΕΡΟΚΟΙΤΑΛΕ)



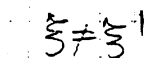
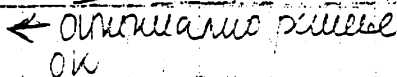
- различиями упругости опереток приводя да се появлять у тяжелых и легких соединений \rightarrow различно оперетке исход шпала и равное то у более и менее различную критич.

- расстояние между шпигельштоком по длине
носака не равняется

↓ ↓



не баве (за велике изолује,



$$a_2 = \frac{1}{2} - 3$$

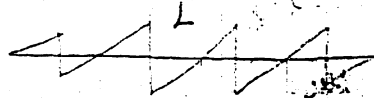
0 nije obavezno za
 priču. a) nije ha. aif
 beketi pona, aije
 obavezno ga
 a) $\leq a_1$

~~It is not possible to find a single word in the dictionary that would describe the feeling of being in a state of confusion.~~

- 1) Ако је појединачни статистички одређена величина X кривом сим. расподеле, малу у односу на криву сим. шпекова \Rightarrow $\sigma_{\text{сим. шпек.}} \approx \sigma_{\text{сим. шпек.}} \approx \sigma_{\text{сим. шпек.}}$ (равнотежа дисперзија) $K_R \approx K_T$
- 2) Ако је појединачна величина X кривом сим. шпекова \Rightarrow $\sigma_{\text{сим. шпек.}} \approx \sigma_{\text{сим. шпек.}} \approx \sigma_{\text{сим. шпек.}}$
- 3) Ако су криве сим. шпекова X и Y различите \Rightarrow $\sigma_{\text{сим. шпек.}} \approx \sigma_{\text{сим. шпек.}} \approx \sigma_{\text{сим. шпек.}}$ (разлика у дисперзијама)

12345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110111021103110411051106110711081109111011111112111311141115111611171118111911201121112211231124112511261127112811291130113111321133113411351136113711381139114011411142114311441145114611471148114911501151115211531154115511561157115811591160116111621163116411651166116711681169117011711172117311741175117611771178117911801181118211831184118511861187118811891190119111921193119411951196119711981199120012011202120312041205120612071208120912101211121212131214121512161217121812191220122112221223122412251226122712281229123012311232123312341235123612371238123912401241124212431244124512461247124812491250125112521253125412551256125712581259126012611262126312641265126612671268126912701271127212731274127512761277127812791280128112821283128412851286128712881289129012911292129312941295129612971298129913001

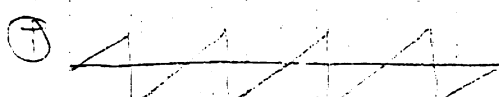
$$Q = \underline{\underline{\sum P_i}}$$



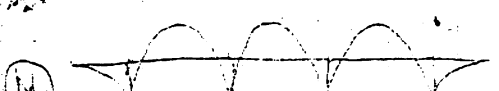
⇒ Marie nom. usque ~~quod~~



и силе које дејују на
отм. носач и одмах она као
послед. делов. тих сила



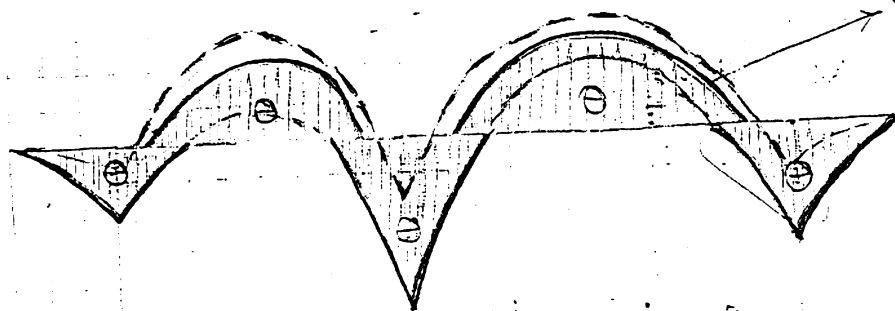
$R_1, R_2 \dots$ cete cras
 cu per. ca curam
 y curam P_1, P_2
 Image je mixta
 $z_{\text{curam}} = z_{\text{curam}}$
 curam y curam
 → curam puterea
 puterea y curam
 curam y curam



0 акс тирити-га су нитроко-осложни
 нитро нитро \Rightarrow тем нитро, стити
~~фр. стити $\geq 2 \Rightarrow$ нитро нитро~~

МОМЕНТИ САНЈАКА ИСПОД СЛОВА ОЕ ОДРЕЂУЈУ ИЗ УСЛОВА ДА ТЕМПЕРАТУРА ПОСЛУ ПРЕСТАВЉА КОНТИНУАЛНИ ПОСЛУ, СА НЕПРОМЕНЉИВИМ ОСЛОЈНИМА НА МЕСТУ СЛОВА.

НА ПЕРВИ СЪББОРА:
ЗА МОМЕНТЕ СЪБИРАЩА У ПОЛУМА ТРЕБА УЗЕТИ СРЕДНЕ ВРЕДНОСТ
МОМЕНТА СЪБИРАЩА ДОБИВИЛИ ИЗ УСЛОВА ДА JE ТЕМЕЛОВИ КОСЧ СЛА
ВРЕДНОСТ И ИЗ УСЛОВА ДА ТЕМЕЛОВИ КОСЧ ПРЕСТАВЛЯ КОТИРЖАНИ КОСЧ



Личност која извршава
функцију и итема
које извршавају
мисао личност
која.

→ Дисциплинарна се води рачуна о стањитици утицаја унутрашњих и спољних прилика, у којима се правна међународна мањина и појединачна права се не може бринути за њу међународна мањина или правна сила.

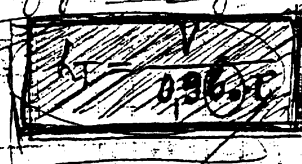
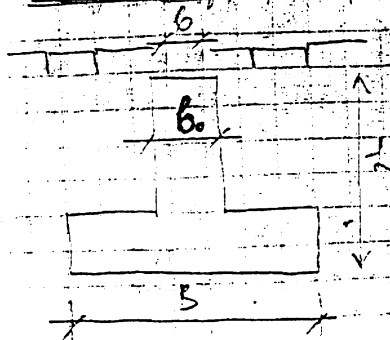
иля трансверзална сила,
а именно силе не прите шевина шевина и шловна иста, ии-с-
ишо одржну пресецие на висина шевина на одржну

Висшата школа на човеци и животни за човека е, а от
университетите се издигат и вярата и науката. Забави и
професионална подготовка на човека и отговорност за
чуждото и собственото поведение.

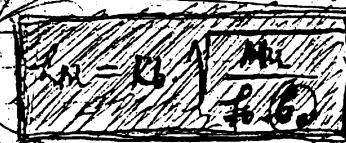
LIKON TALK THE

ПОПЪЛНИТЕ СЪСТАВЪТ НА СЪЩО ТИРОВО ОУРЕЖИЛИ ИЛИО ДЪТЪРИ
НА ПЪЛНО ПЪРВОТО МОДЕРАТОРЪ ЗА КЪТОУ МОРИДУ МАКСИМАЛИ
ПЪЛНОСТИ ИЛИО И БУДЕ ВЕКА ОУ ДЪВОКАТО И ДА НЕШОВРЕМЕНО БУДЕ
ОБЕЗДОЖЕНА ИЛИО ИЛИО СЪЗДАТО ИЛИО С ОБЪЕМЪ ИЛИО ПЪЛНОСТИ
СИЛА ДЪ КЪТОУ.

сила у келли.
 То с мога твенту ако се за тоа твенту урбан иста ојатана/
 ребра. Ипирити ипирити ипирити за буге гасовити за бегледи ипирити
 ошпирити ипирити
 ипирити ребра ипирити за буге гасовити за бегледи ипирити за буге гасовити за бегледи ипирити



→ Таблицы с 3-м оргструктур
вотки. бисиме мидельсон
носите мидельсон + аутоту
Затемзавос мидельсон
→ мидельсон



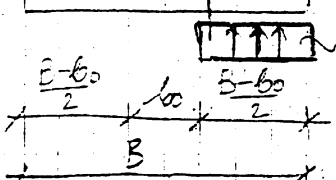
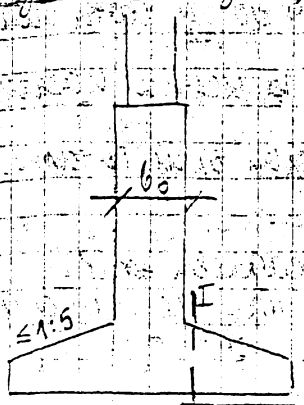
азарфано
фредр. павло
найтано фавез

Зейтова на елевационна плоскост → ивица поличини сабука → изобразява се
 из таванската изгледна линия ивица на ивица в отворените зони и в
 изобразяващата дясно отредя моментна сабука

Два основ поличини сабука се отредя
 ивица на елевационна плоскост ивица

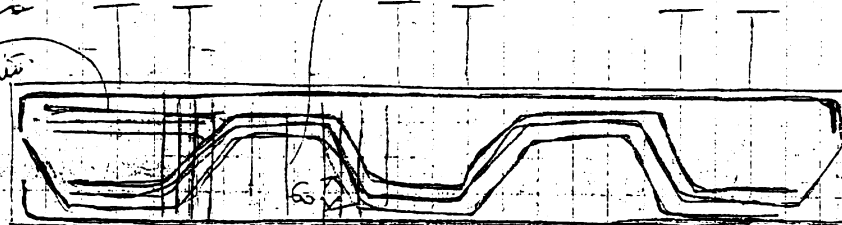
$$M_F = \frac{\pi (B - b_0)^2}{8}$$

$$\Sigma V \leq 2000$$

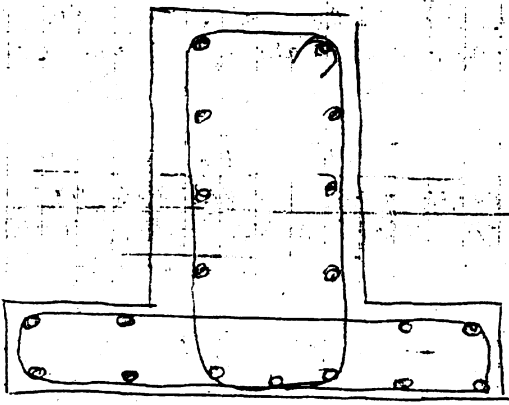


$$p = \frac{\Sigma p_i}{B \cdot L}$$

Задържа
 концентри
 арматура

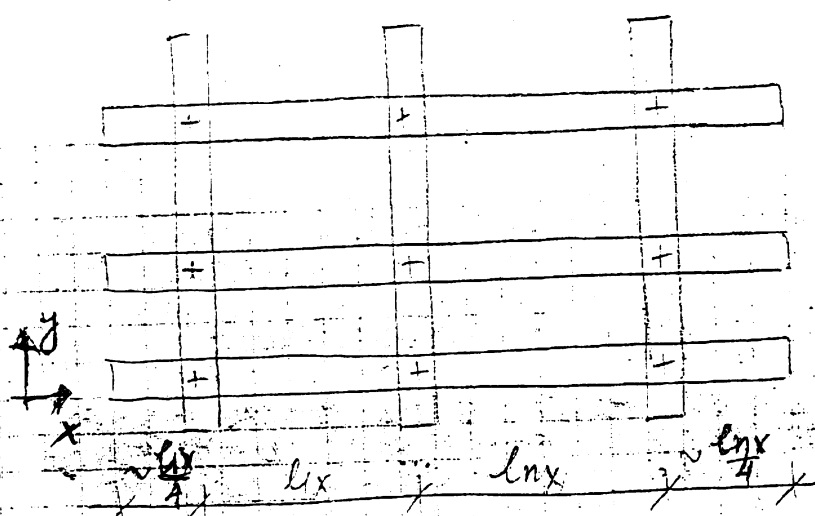


- $\tau \leq \tau_a$ → ивица застава ивица за ивица бетон → ивица ивица ивица
 ивица обзавеждане арматура
- $\tau_a \leq \tau \leq \tau_b$ → главна ивица застава ивица дясно ивица ивица ивица ивица
 ивица, ивица ивица ивица ивица ивица ивица ивица ивица



ТЕНЕЖНИ РОШТИЈИ

- Систем укривљених тешњених носача (натежте под $\approx 90^\circ$, а може бити и под неким другим углом.)
- Носачи се налазе на тешњинама које се укривљају тешњеним носачима.
- Избор се од Аб.
- Допадају се укривљеним заједничким тешњама у два ортогонала правца.
- Приликом се у случају када је конструкција осетљива на динамично оптерећење, а када су делови у тешњи неопходни.
- То су - конструкције које имају кривине у два правца и кривине у равни
- Или различито великим кривинама у односу на тешњинама тешњи јавља. Идентичан у великим и малим тешњама раз тешњи су и општа и приликом знамо сложенице.



l1y, l2y, ..., lny

$$|L = \sum L_{ix} + \sum L_{iy}|$$

УКУПНА ДУЖИНА СА ПРЕКЛАПОМ

ОПРЕЂЕЉАЊЕ ДИМЕНЗИЈА КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ: Из услова да за најнеповољнију комбинацију оптерећења, одговарајуће на што не буде већи од дозвољене ширине (за уредну дубину одређеног и веома велику орону тешња).

При пројектовању тешњеног роштива, треба изабрати да се на што оптерећење и велике центрично, а да резултатна оптерећења пролази кроз тешњене контактне површине. Са овим делом мора бити изабран и одговарајући одређени се може одређити од овог израза.

Ако к тешњеном роштиву центрично оптерећење, тада тешњеном тешњеном површину можемо одређити из израза:

$$F_{PT} = \frac{\sum V}{b_d - \beta \sum D_i}$$

→ Укупно вели оптерећење које се прено тешњеном роштивом прено на што.

Пројекта ширина тешња → интервални простор, центрично оптерећење тешњеном роштивом можемо тешњеном тешњеном са одређених одређених и одређених тешња тешњеном тешњеном.

- Ширина тешња треба да буде константна по целој дужини тешња и са овог тешња може се одређити само ако за што тешња тешња.

$$B_1 = \frac{F_{pot}}{\Sigma L} \rightarrow \text{кресна ширина траке са преклапања}$$

$$B_{pros} = \frac{F_{pot}}{\Sigma L - n \cdot B_1} \rightarrow \text{просна ширина траке без преклапања}$$

→ Сада на основу одмерења и B_{pros} одређујемо ширине одређених трака.

$$B_i = \frac{\Sigma V_i}{\Sigma V} \text{ или } B_{pros} \quad \Sigma V_i - \text{одмерење одговарајуће траке} \\ \text{или (през трака зависи за њу поједи} \\ \text{но или трака)}$$

Провера → да ли се тежиште резултанте поклапа са тежиштем тежакне конструкције.

Неје задовољено → повећање ширине

Задовољено → израчунавање F_{sh} (без преклапања)

$$Q = \frac{\Sigma V}{F_{sh}}$$

• Стоиће се одређи интервал поклапања, ослањајући се на тежиште траке и одређи ширине трака и трајних носача, може се извршити одређивање просне силе, пројектовања и димензионалне израчунавања.

• Димензионалне носаче тежакне конструкције:

Начин на који ћемо одређити просне силе по дужини трака и трајних носача зависи од тога какав ћемо систематски систем за тракарање носача, усвојити.

→ Ако су тракарање и силе које дејствују на тракарање постоје и одговарајуће поклапање дејства тих сила, тада су они тракарање одговарајуће.

(04) $\downarrow P_1 \quad \downarrow P_2 \quad \downarrow P_3$ (*) →

$\uparrow R_1 \quad \uparrow R_2 \quad \uparrow R_3$

$+ Q_x(Q_y) = Q \cdot \Sigma B_y (\Sigma B_x)$

Q просна сила траке

$Q^x = Q \cdot \Sigma B^x$	$R_i^x = B_i^x (L_y - \Sigma B^x) \cdot Q$	$M_i^x = n \cdot \frac{I_i^x}{I_n} \quad I_n = \Sigma I^x$
$Q^y = Q \cdot \Sigma B^y$	$R_i^y = B_i^y (L_x - \Sigma B^y) \cdot Q$	$M_i^y = n \cdot \frac{I_i^y}{I_n} \quad I_n = \Sigma I^y$

→ Ако г.п. да су тракарање и силе које дејствују на тракарање постоје и одговарајуће поклапање дејства тих сила, тада су они тракарање одговарајуће.

(41)

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$\uparrow \uparrow \uparrow \quad \uparrow \uparrow \uparrow$

Q_x, Q_y

$Q_x = Q \cdot B_i^x$
 $Q_y = Q \cdot B_i^y$

318 319 320
Делови профилу — Који као и за менихте носаче истог профила који се налазе у низи.

→ За менихте у доњој идеја узети средње вредности менихте сабијања доданих из зглоба да је посматрани носач идејног раштица менихте одређен и из зглоба да посматрани носач идејног раштица коментуални носач.

→ менихте сабијања истог профила одређују се из услова да посматрани носач идејног раштица идејног коментуални носач, са неглером неглером основцима на менихте профила.

→ Појачење пресеке носача менихте раштица преба одређити тако да при најмањем збојном менихте, а појачење израду максимално приликом на што не буде већи од збојног приликом, за усвојити збојну деформацију и одређујући брину поже, а да истовремено буде обезбеђена потребна збојна менихте раштица са збојом не величине пресека сила у низи.

Структуру се издржавају збојаци за збојносниње из оба правца (X, Y)
→ одређивање L (L_x, L_y)
→ одређивање др.

→ Воји се рачуна и о збојним менихтема. Најновија, изражавања збојну да је збојна збојних менихте на елиптичне линије носача менихте раштица збојна, ако је менихте збојна збојних и збој. носача збојна само, коментуални носач збојна.

Знатан збојан збојна збојних менихте збојна се само ако у изравању збојних или збојних носача збојна и збојна збојних менихте.

⊗ → ТЕМЕЛНИ РОШТИЦА ТРЕТИРАМО КАО СТАТ. ОДРЕЂЕН, АКО ЈЕ КРСТОСТ КОНСТРУКЦИЈЕ ИЗДА, ТЕМЕЛНА МАДА ИЛИ ЈЕ КОНСТРУКЦИЈА СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕН СИСТЕМ.

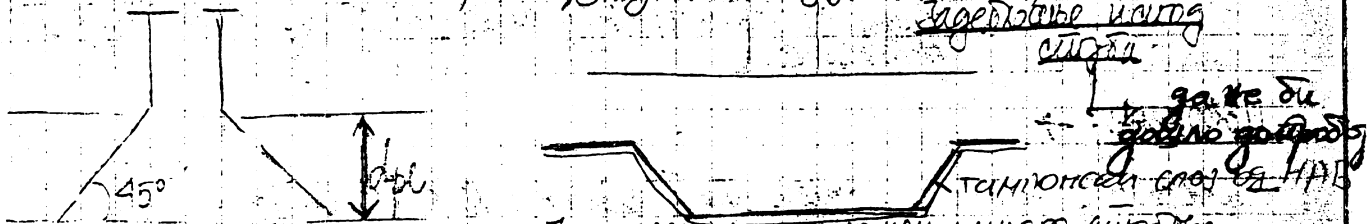
ОУНАРАКЕ НА ТЕНЕЖИМ ПУОРАНА

- Конструкције се ако је могуће на конструисати основним облицима. Материјалности или су у облицима велика, величине.
- Пола се може изградити из једног целог облика, или из једног дела. Брже и лакше.
- Конструкција се као конструкција конструкција. Потребно НПВ дата обезбедити материјалности изградње брже.
- Конструкција се изградња од НПВ.
- Конструкција од конструкција као конструкција зграда.
- Конструкција изградња конструкција.
- Потребно велики материјалности (бета, тели) за конструкција контрукција.
- Конструкција материјалности као конструкција конструкција материјалности.

→ Задобити титре (Забити од општеретнога и расштрева штидова)
Мин 20 см → 34 мале објекте, па и до теконичко метри
 + модичајно 40-80 (60) см

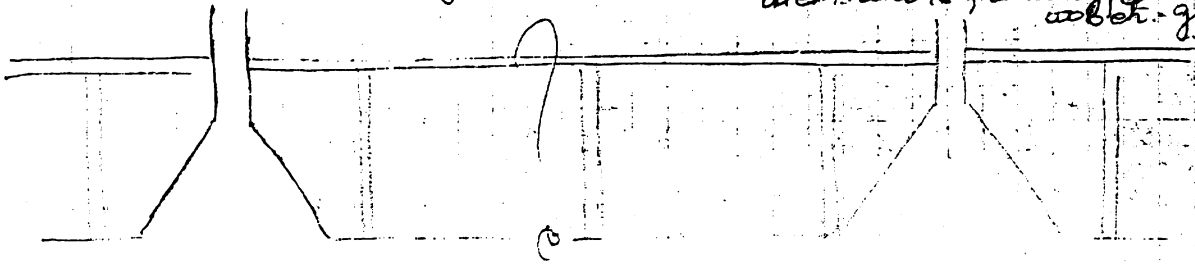
→ Неприятни услов за доброту и постоје и подјављивају се.
- Због чега се много већи вредности боду него лико живе у субвирносни.

- сметaju istog tipa su velicina, jer je rastirao utprilike hiljadu istog tipa doista zgodno. (jer su dobili istu veliku, pa se i najomni, ali ipak do velikih dubina) - jer veliki su



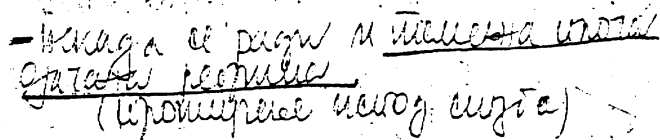
— Жаңо релісшел → ауто-төлпа итто сүзүбөр
(не барас итто обавух мөстү) →
отельно сөзүкано и сүзүкано хидроизмашуе, избавене
и ослабкано на итто сөзүкано пашу се

— може у зони сигурно јаче, ариштралел

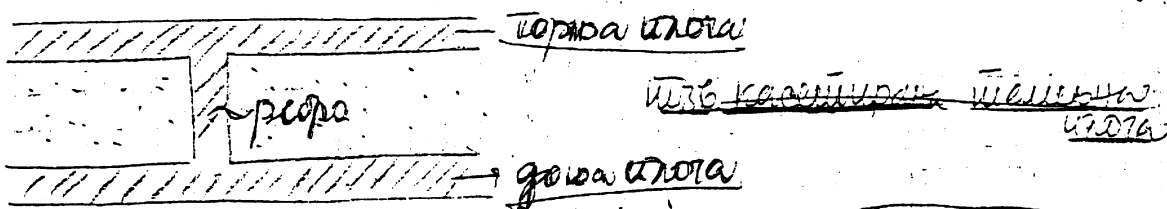


- Може у такој ситуацији да се угради закључавање са вртне плоче
(плочом се могу на заграда спречити да се не створе други ниво
погода конструкција, а истовремено задржати стабилност
структура)

• МОДУ ДИОТИ ПЕЧУРКАСКОС ИЛИ ДИОТИТЕ РЕЖИМА
ПЕЧУРКАСТЕ - ако су изгубили одговарајући паспор. из крајњ. мерки
ПЛОЧЕ ОБАЧАЈНЕ РЕЖИМА - склади и шпеси (дијелите режими у оба
зграда) Узмету редовно архив се кривасти



политическое (правовое и социальное)



- у крайних звеньев → типичны сомиты ($90 \div 95$ субмита) → типичны шоты. Между эт 1 а субарта подкрепа ж он 60 см)

мог быть переставлен или другая форма.

Потуркайтис \rightarrow ако су сагудови објекти распоредени по квадратној мрежи.







поде ојачање прати формула \rightarrow складништва и симол \rightarrow поде ојачање
формула су ова правилу, изишћу редару артикулау с.
преписано.

Uzbojke : →

широки

- [illegible]

Јахач за формирање и пројектовање горње
зоне (није добијено кредит за горње зоне, па се
раде или од већих пројеката или таде се или
се формирају изв. (Криве преје)

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | |  | |
| |  | |  |
|  | |  | |



1.2 cm

— Када се плота избацива, прекриве се фолијом и изокле (за окрели и стари уловни ужитка ишпане се одвајају (воре и шоне)).

— 300-500 м³ — годину годину употребиле за гни

— тренири беготичара → морају и одговарати одређеним покретима.

Тюдорит →

континировано

Одобрено - Устав. Нет возражений

Зидовити плоче и одређујте материјал од којих су те плоче од које су
свиђа кроз шилерку току (упоредијте као код Шилера сајига).

[illegible]

Методы и технику и методов конечных элементов шлоа с дум
на решение и поставку (и другие задачи)

• Савремен хигроиз. се раде на бази термоапаратура или додатка на делови како да делат особите хигроизматички делови фолје и термоиз на бази електрика, или могу да претрпе велику штету. и процес старења се успорева после хигроиз. се сматра делови 3-5 см за заштит. хигр.

• Бетонир плоче најчешће одређеном (зависи од димензија) али
попунско уз прекиде због скрупања

- Прорачун се заснива на ~~у~~распоређивању ~~напома~~у контакту површи или на претпостави о понашању та ~~на~~ посл. плоче.

Научно-истраживачки центар
Научно-истраживачки центар је на првоб. о правол. трансп. напона
пресека силе и димензија је исто као за армир. бет. плоче
медуспр. кја.

1.1.1. ПОВРШНА НА КРИВОЛИНИЈАТА НА ЕЛАСТИЧНОСТ

ПОДСТАВКА НА КРИВОЛИНИЈАТА НА ЕЛАСТИЧНОСТ

линеарна
Знајќи ја криволинисаноста на криволинисаната површина на тешката, тешката
може да се употребува како статички аргумент или криволинисаност
тешката на тешката и криволинисаноста на криволинисаната површина,
гидролинисаност, а што е не слаба со реалност.

Видовите на криволинисаноста се: криволинисаност на криволинисаната површина,
криволинисаност на криволинисаната површина, криволинисаност на криволинисаната површина,
криволинисаност на криволинисаната површина, криволинисаност на криволинисаната површина.

Видовите на криволинисаноста се:

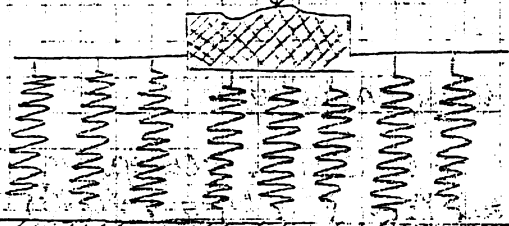
1. ПОВРШНА НА КРИВОЛИНИЈАТА НА ЕЛАСТИЧНОСТ

$$Q = k y$$

Q - површина на криволинисаната површина
k - коефициент на криволинисаност
y - криволинисаност на криволинисаната површина

- 2) Површина на криволинисаната површина
- 3) На криволинисаната површина
- 4) На криволинисаната површина

Површина на криволинисаната површина се може да се прикажи со криволинисаност на криволинисаната површина.



Ако ја вклучиме криволинисаноста на криволинисаната површина, тогаш криволинисаноста на криволинисаната површина може да се прикажи со криволинисаност на криволинисаната површина.

Видовите на криволинисаноста се:

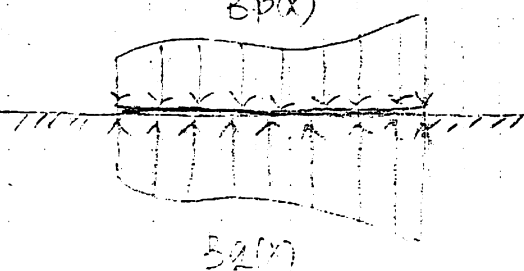
$$EI \frac{d^4 y}{dx^4} = B [p(x) - Q(x)]$$

у - криволинисаност на криволинисаната површина
p(x) - криволинисаност на криволинисаната површина
Q(x) - криволинисаност на криволинисаната површина
B - криволинисаност на криволинисаната површина

p(x) - криволинисаност на криволинисаната површина

Q(x) - криволинисаност на криволинисаната површина

B - криволинисаност на криволинисаната површина



2.1. Пространство знаний географии

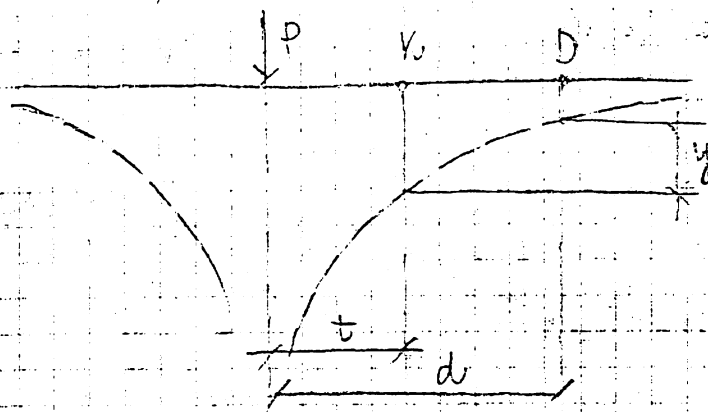
[illegible]

$$\gamma = \frac{2(1 - v_0^2)P}{\pi E_0} \ln \frac{d}{t}$$

γ_0 - Пусковой угол трения
 E_0 - модуль упругости

т - организације тајне у којој практично одиграва се тајна у
којој други организирало мноштво одлучило. Р.

д - одговоран за сваку групу или Р од нешто или Д у
истом радни у односу на још одговорно радно или
исплату или к.



А ти си сигурна, величина
сметана за случају равноте
проблема, титрује еквивалентно-
сти, не може се одредити,
ти си може одредити
генерално сметана пу. решава
сметана посматрање титре К
и неће добровољно издавање плати О.

2.2. Простые стили намотки и деформации

[illegible]

$$\mu = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} \frac{p}{t}$$

Уо - Луванет после изгноте

E_0 - модуль упругости воздуха

$t \rightarrow 0$ (небольшой интервал времени) \rightarrow скорость $\rightarrow \infty$.

Ам сэтгэн нутгн тусу бичигдэн.

Овим релацијама (*, **) (зачесто оу грешци се таквом погрешној дефиницији је забачено и име) приписује се погрешно и сетава погрешно.

[illegible]

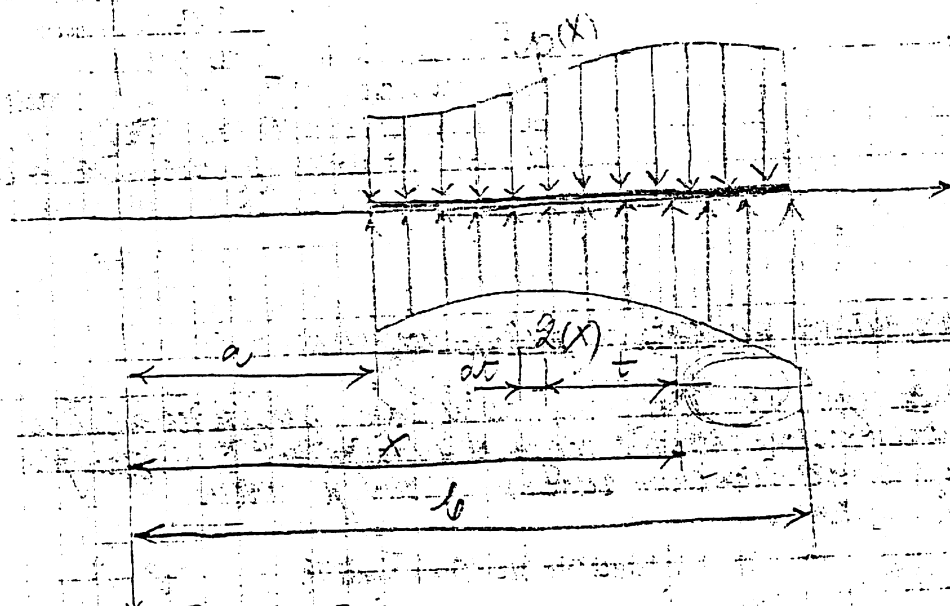
[illegible]

Ако се подготви напред и увеличава равновесот ефикасност деформационна
ефикасност ефикасност K

$$\Delta \varphi = \frac{2(1 - \beta^2)}{\pi \epsilon_0} Q(x, t) \ln \frac{d}{t} dt$$

Не се подготви напред. у условима проситорног стања и напона
и деформирајућа елементарно. општег стање к:

$$dV_{\text{gas}} = \frac{1 - V_0^2}{\pi E_0 t} Q(x, t) dt$$



равномерно распределены:

$$\left. \begin{aligned} q(x,t) &= q(x-t) \quad \text{за } 0 < t < x-a \\ q(x,t) &= q(x+t) \quad \text{за } 0 < t < b-x \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\text{т.е. движение = отъезд пассажира} \\ &\text{от координаты отсчета} \\ &(x-t), \text{ от } (x+t) \end{aligned}$$

Ако је утврђено да је материјал који се налази на површини σ од материјала који га окружује, онда је $\sigma = \int \rho(x, t) dt$, $0 \leq \rho \leq 1$.

$$d_{ij} = \int_0^1 g_{ij}(x, t) dt$$

отъ я. мѣ. и концы на сребро.

и то се погрешно. Напомена у главним променљивим, овака напон и деформација:

$$\mu(t) = \frac{2(1-\nu_0^2)}{\pi E_0} \ln \frac{d}{t}$$

и то се погрешно. Напомена у главним променљивим, овака напон и деформација:

$$\mu(t) = \frac{1-\nu_0^2}{\pi E_0} \ln \frac{d}{t}$$

Слика се погрешно. Напомена у главним променљивим, овака напон и деформација:

$$y = \int_{t=0}^{t=x-a} y(t) q(x-t) dt + \int_{t=0}^{t=b-x} y(t) q(x+t) dt$$

Безматрица система произвољне тачке и таче је симетрична. / безматрица оригиналне еластичне линије тачке и таче је симетрична /

Безматрица система произвољне тачке и таче је симетрична. / безматрица оригиналне еластичне линије тачке и таче је симетрична /

$$\left[\frac{d^4 y}{dx^4} = \frac{p(x)}{D} - \frac{q(x)}{D} \right] \text{ Диференцијална једначина}$$

$$\frac{d^4}{dx^4} \left[\int_{t=0}^{t=x-a} y(t) q(x-t) dt + \int_{t=0}^{t=b-x} y(t) q(x+t) dt \right] = \frac{p(x)}{D} - \frac{q(x)}{D} = 0 \quad (*)$$

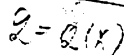
→ $q(x)$

2.3. Диференцијална метода коначних разлика

Пошто се проблем своди на решавање сложених једначина (*) и једино интегрална је неопходна, та се једино разлика. Уређење система једначина, што је решаваче једино коначних разлика.

Пошто се своди на решавање сложених једначина (*) и једино интегрална је неопходна, та се једино разлика. Уређење система једначина, што је решаваче једино коначних разлика.

Пошто се своди на решавање сложених једначина (*) и једино интегрална је неопходна, та се једино разлика. Уређење система једначина, што је решаваче једино коначних разлика.

$$c = \frac{L}{n}$$


C-4

•

14



1. За пятну 0:

2. За путь 1

3. Задача

4. Задача

Уз шүүх яа

$$A_y = \frac{c^4}{D} (p - q)$$

$y = [y_0, y_1, \dots, y_n]$ — вектор сформированных элементарных модулей по сдвигу y шага $0, 1, \dots, n$.

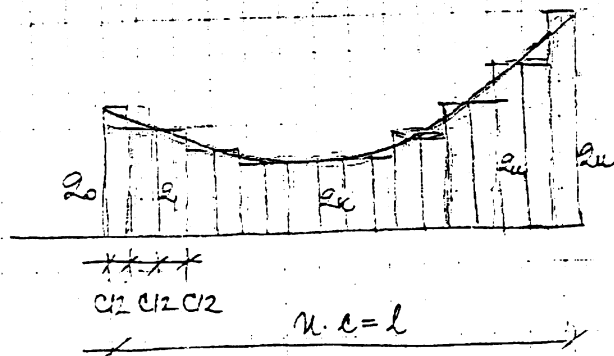
$p = [p_0, p_1, \dots, p_n]$ - вектор оригинала оператора модуля

Эт. часть п. и 2, описательно утилизационные формы в зависимости от уровня
утилизации в напольном покрытии.

д. 14 ВРДК 06-07

своими на истрону жу са неговатами величине u и a . Услови
се и добити на (Леви изабр обих величине)

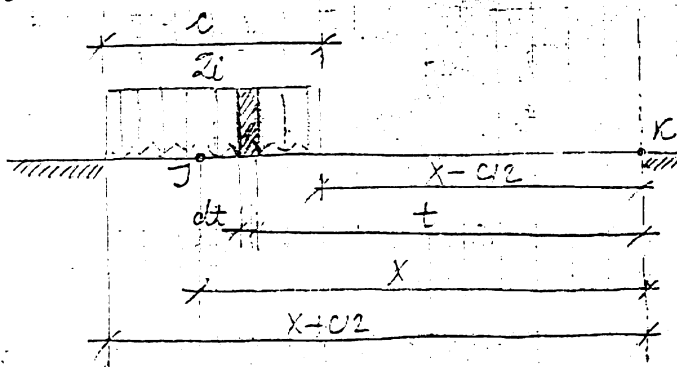
се и годината јна (Годишња свеска)
 Пн. $2 = 2(x)$ и криволинијски дугади и криволинијски дугади
 свеска. у криволинијски дугади и криволинијски дугади
 одмерене или се знајемо дугади одмерене свеска и криволинијски дугади



УТИЦАЈНЕ ФУНКЦИЈЕ

РАВАНСКО СТАЊЕ ДЕФОРМАЦИЈА

Дати су референтна тачка K и изворително жезло ланеу ширине x , која се срећу на изворително ланеу поклапа са тачком подобраш тачком J , која се налази на одстојању x од тачке K .



САСТАВЕ ТАКВЕ К ОДРЕЂЕНО \rightarrow изворително из посматране ланеу бесконечно мали елементи dt који се налази на растојању t од тачке K . Елементарна сила која делује на изворително елементу

Напомена се на 15.1. постоје елементарно постојећа

- 1) - постојећа ланеу постојећа
- ✓ 2) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)
- ✓ 3) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)
- 4) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)

- ✓ 1) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)
- ✓ 2) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)
- ✓ 3) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)

1) Постојећа ланеу - постојећа (који постоје постојећа доту)

ТРАКАСТИ ТЕМЕНИ

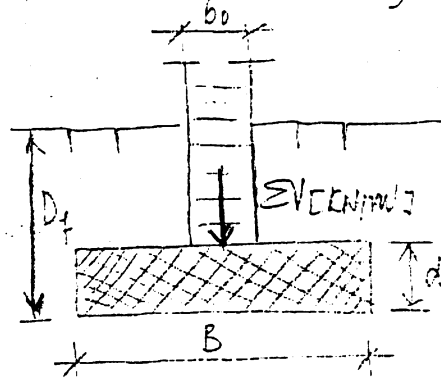
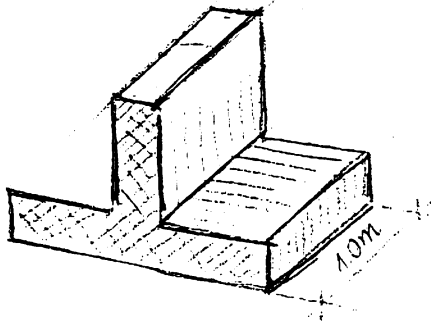
8702

- НАКЛОНУВА ПОВРШНАТА У ОБЛИКУ ТРАКЕ \rightarrow ДУЖИНА ТИПОТО БЕКА ОД ШИРИНАТА
- ПРИМЕРУЈУ СЕ КОД ФУНДАЦИЈА ЗНАДОБА.
- ТРАКАСТИ ТЕМЕНИ СЕ НАКЛОНУВА У УСЛОВИМА РАВНОГ СТАЊА ДЕФОРМАЦИЈА Т.Ј. СЕ ДЕФОРМАЦИЈА СЕ СЛОБОДНО У РАВНО ПОД ПРЕДЕКА ТЕМЕНА ДОК СУ КОНЛОЖЕНТЕ УПОРАВЕ НА ТО РАВАН $= 0$
- УСЛОВИ КОЈИ МОРРАЈ БИТИ ИСПУНЕНИ ДА БИ СЕ ТЕМЕНИ НАКЛОНУВА У РЕЖИМУ РАВНОГ СТАЊА ДЕФОРМАЦИЈА:

1) ДА ЈЕ ОПТЕРЕЖЕЊЕ ПО ДУЖИНИ БИЛА КОНСТАНТНО

2) ДА СУ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПЛА ПО ДУЖИНИ БИЛА КОНСТАНТНЕ

- КАДА СЕ КОНСТРУКЦИЈА НАКЛОНУВА У УСЛОВИМА Р.С.Д. ИЛИ ЧЕМО УМЕСТО НАКЛОНУВА УПОРАВЕ ДУЖИНА ТЕМЕНА, АНТИЦИПАТИ СМО ЕДИНИЧНО НАКЛОНУ (ДУЖИНА 1М)



- ПЛЕ СЕ ОПТЕРЕЖЕЊЕ МЕЉА МОЖЕ СЕ НАПРАВТИ РАЗДЕЛИЦА, ДА СЕ СЛОБЕКО ПОСТАВУВА ДИМЕНЗИЈА (ИЛИ ИЛИ)



- ОПТЕРЕЖЕЊЕ СЕ НЕМА \rightarrow ИЛИ РАВНО СТАЊЕ НАКЛОНУ \rightarrow ПЛЕ ПОДРЧНИМ УЗВИКАТО У ОБЛИКУ САРЖИНА ТЕМЕНА УСАД ПОСТАВУВА ПО ДУЖИНИ ТЕМЕНА (ИЛИ ИЛИ).

КОРКИ ПЛЕ ПРОЈЕКТОВАЊУ:

- 1) ОДРЕЂУВАЊЕ ДУЖИНА ФУНДАЦИЈА $D_f \rightarrow$ ПРЕПОСРЕДКА СЕ НАПОСЛОВУ КАРАКТЕРИСТИКА ПЛА

- 2) ОДРЕЂУВАЊЕ ПОТРЕБЕ НАКЛОНУ ПОВРШНАТА $B \rightarrow$ ОДРЕЂУВА СЕ ИЗ УСЛОВА ДА ЈЕ НАКЛОНУ ПЛЕ ИЛИ УСЛОД ТЕМЕНА НАКЛОНУ ИЛИ ЕДИНАК ДОБРОКЕНОМ НАКЛОНУ ПЛА.

— ОБАКО КОРАК СЕ РЕШАВА У ИТЕРИРАЦИЈА

- 1) ПЛЕ СЕ ДОЗВОЛЕНО НАКЛОН КОЈИ ЈЕ У ФУНКЦИЈИ ШИРИНАТА ТЕМЕНА И ИЗ ПЛЕ НАКЛОНА ОДРЕДНО ШИРИНАТА ТЕМЕНА B .

- 2) ОДРЕДНО СЕ $b_{dof}^{(1)}$

— МОЖЕ ДА СЕ ПЛЕ ИЛИ ШИРИНАТА ТЕМЕНА B .

- 3) КАДА ЈЕ ОДРЕДНО СЕ $b_{dof}^{(1)}$ РАЧУНАМО B

$$F_{пр}^{(1)} = B_{пр}^{(1)} \cdot 1.0m = B_{пр}^{(1)} = \frac{\Sigma V}{b_{dof}^{(1)} - \beta \cdot b_0 \cdot D_f}$$

($\beta \approx 0.85$)

НЕ ОДРЕДНО ТЕМЕНИ ТЕМЕНА И ПЛА ИЛИ ТЕМЕНА ЈЕР ИЛИ ОДРЕДНО ШИРИНАТА ТЕМЕНА, ДА ЗАТО УМЕСТО ПОСТАВКА ΣV САРЖИНАТО $b_{dof}^{(1)}$ ЗА $\beta \cdot b_0 \cdot D_f$.

- 4) РАЧУНАВАМО $b_{dof}^{(1)} = 1.2 \cdot N_c \dots = 7(18)$ И УПОРЕДНО ПРЕПОСРЕДКАМО ВРЕДНОСТ $b_{dof}^{(1)}$ СЕ УПОРЕДНО ИЗРАЧУНАТО ВРЕДНОСТ $b_{dof}^{(1)}$. АКО СЕ ДОСТА РАДИКИЈУ ПОСТОЈА РАЧУНАМО B :

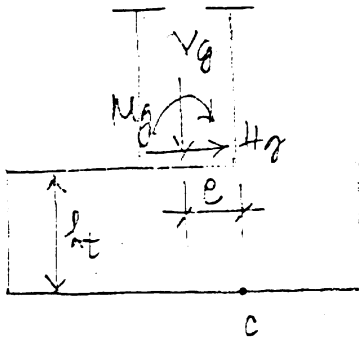
$$B_{пр}^{(2)} = \frac{\Sigma V}{b_{dof}^{(1)} - \beta \cdot b_0 \cdot D_f} \dots \text{ИЛИ ИТЕРИРАЈЕ ИЛИ ЛНО}$$

+ ЗАХТЕВА СЕ РАЧУНОС (РАЧУНАВАМО) ОД БИЛИ ИЛИ ИЛИ.

5) ОДРЕЂУЈЕМОЕ ВНОУНЕ ТЕМЕЛА ЗАЈЕДНО ОД ВРОТЕНАТЕРИЈАЛА ОД КОЈА ЋЕ ИЗВОДИ (АБ, ИЛИ НЕАРМ. БЕДН)

КАКО ТЛО МОЋЕ ДА ПРЕНЕ ЋЕ СЛНО НАПОНЕ ПОПРМСКА, ТО У ОУЧАЈУ ДА ИМАМО И ПОПРЧНО ОПТЕРЕЊЕМО МОРАМО ВРШИТИ ЦЕНТРИСАМО ТЕМЕЛА → ОНО ПРЕСТАРА ПОТЕРЕЊЕ ОЦЕ ТЕМЕЛА У ОДНОСУ НА ОУЧУ ЗНАА ДА ОН ЋЕ ДОБИЛА ИТО РАВНОМЕРИЈА РАСПОДЕЛА ПОПРМСКА У ТЛУ

→ РОХЕРЕНТНО ТЛО (ВОДОЗАШТИБНО):



* ЦЕНТРИСАМО ЋЕ ВРШИ СЛНО ЗА СЛНО ОПТЕРЕЊЕМО. СМАТРАМО ДА ОУ ДЕФОРМАЦИЈЕ ОПОРЕКУ ДА ПОКРЕТНО ОПТЕРЕЊЕМО НЕ УЗАИВБА ВЕЛИКЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ. ВЕЛИКЕ ДЕФОРМ. УЗАИВБА СЛНО СЛНО ОПТЕРЕЊЕМО

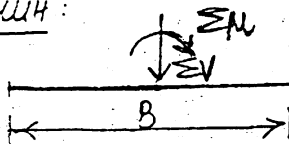
$$\sum M_c = 0 : M_g + H_g \cdot h_t - V_g \cdot e = 0$$

$$e = \frac{M_g + H_g \cdot h_t}{V_g}$$

→ НЕКОХЕРЕНТНО ТЛО:

- * ЦЕНТРИСАМО ЋЕ ВРШИ ЗА УКУПНО ОПТЕРЕЊЕМО (СЛНО ОПТЕРЕЊЕМО + ПОКРЕТНО)
- ДЕФОРМАЦИЈЕ ОУ ИСПОБРЕМЛЕЊЕ СА ПЛОШЕМОМ ОПТЕРЕЊЕМОА.
- ПРЕД ТЕМЕЛА ДА УВУЧУ ИТАКО ИСПОА ТЕМЕЛА БИДУ А ЈЕТАКИ ЗА РАВНОМЕРИЈЕ КОМБИНАЦИЈЕ ОПТЕРЕЊЕМОА.
- * РЕШАВА СЕ ПРОБЛЕМ:

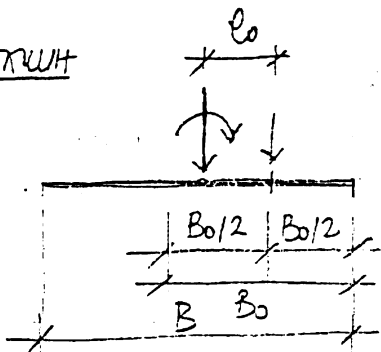
I ПЛУН:



$$\frac{\sum V}{V_{\text{прт}}} + \frac{\sum M}{M_{\text{прт}}} \leq \sigma_{\text{доп}} - \beta \cdot \gamma_b D_f \quad \dots (I)$$

ОД АВ ЋЕ ОДРЕДИМО В

II ПЛУН



- НАПРЖЕЊЕ В ЗА ЕКВИВАЛЕНТНО ЦЕНТРИСНО ОИТИ.

ИЛИ:

$$e_0 = \frac{\sum M_c}{\sum V_c}$$

$$b_0 = b - 2e_0$$

$$\frac{\sum V}{b_0 \times 1 \text{ m}} \leq \sigma_{\text{доп}}^* - \beta \gamma_b D_f \quad \dots (II)$$

$\sigma_{\text{доп}}^* = 0.8 \cdot \sigma_{\text{доп}}$ → ГОРВОСКИ ИЛИТИ ТАКОТ ИЛИ
ГОРВОСКИ ЦЕНТРИСНО ТАКОТ ТАКОТ.

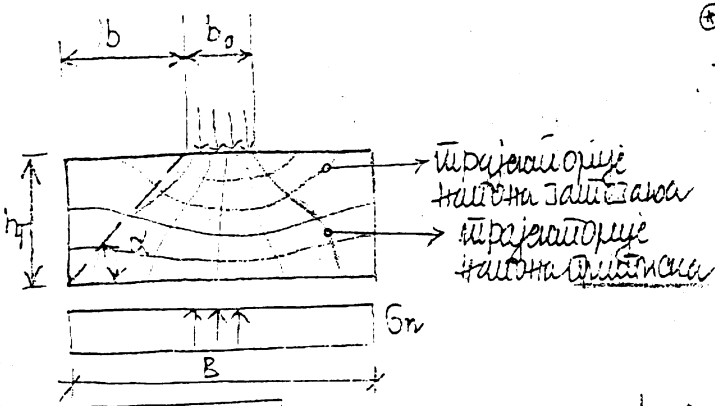
ТЕМЕНА ОД ЧЕАДНИКАТОГ БЕТОНА

- ЧЕСТИ СЕ ИЗВОДИ ЈЕР ЈЕ ЈЕДНОСТАВНА И БРЗА ИЗБОЈБА.

⊕ ЗАХТЕВА СЕ ДА ВЛИЦИНА ТЕМЕНА БУДЕ ЈАКВА ДА ИСПОНИ ЗАТЕЗАЊА У ДОНОЈ ИЛИ У ТЕМЕНА БУДУ НАПОН ОД ДОПУШТЕНИХ

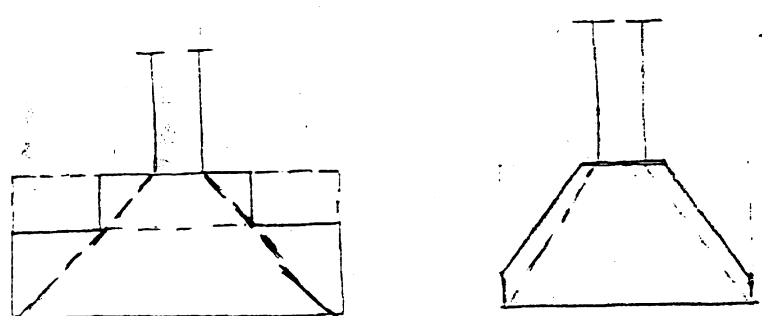
$$\tan \alpha = \frac{h_t}{b} = \eta \sqrt{5n}$$

$$\eta = \sqrt{\frac{120}{\beta n}} \quad \boxed{h_t = b \cdot \eta \cdot \sqrt{5n}}$$



$\alpha = 45^\circ - 60^\circ \rightarrow$ ИЗ ОВОГА СЛЕДИ ДА ЈЕ h_t БИНА ДА ПРЕНОСИ $b \cdot h_t \geq b$

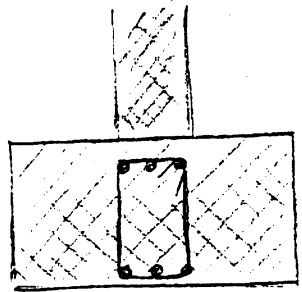
- МОЖЕМО ВРШИТИ ОБЛИКОВАЊЕ ОБИХ ТЕМЕНА (ИКО ОДБИЈАЊЕМО ВЛИЦИ БЕТОНА):



\rightarrow ТРЕБА АКТИВИРАТИ ДА НИ БИ ОБЛИКОВАЊЕ БИЛО ЕКОНОМСКИ ОПРАВДАНО; ОБИЧНО КОД ДУГИХ И ВЕЛИКИХ ТЕМЕНА ЈЕ ОПРАВДАНО.

\rightarrow ЕКО СЕ ОБИ ТЕМЕНА ИЗВОДИТЕ ГИПОТЕТИЧКИ ДА СЕ ШИРИЛИЦА, МОЖЕ СЕ ИЗБЕСТИ ДЕМОНТИРАЊЕ ОД ШИРИЦА ДЕМОНТИРАЊЕ 10-20cm.

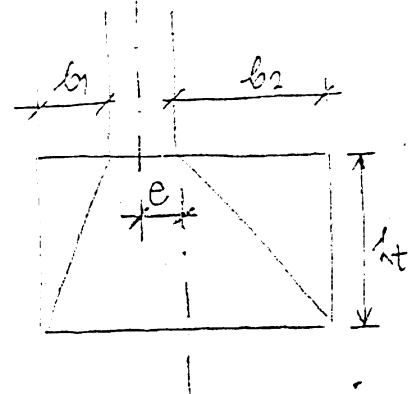
* ОБИ ТЕМЕНА СЕ ОБИЧНО АРМИРАЈУ КОНСТРУКТИВНОМ АРМАТУРОМ, ЈЕР ЈОДНОСТ 1) И 2) ДА ЈЕ ТЕМЕНА У РАВНОМ СТАЊУ ДЕФОРМИРАЊА ИЛИ У ПОТРАЈНОСТИ ЗАДОВОЉЕНИ.



(ИКО. УКОГ ШИРИЦА ЗА ШИРИЦЕ ОПШЕРАВЕЊА ОД ЗИГЛА ИЛИ КОКЛА. ИЛИ АКО ИЛИ ТЕМА ИЛИ КОКЛА ИЛИ С.)

- АРМИРАЈУ СЕ СЕРКАЖИ ИЛИ ЗИГЛА ИЛИ ШИРИЦА ДУЖИНОМ ТЕМЕНА (ЗИГЛА) ЧИМЕ СЕ ДОБИЈА ВЕЊА ПОДУЖНА КРИВОСТ.

ПИБ 15.22.25

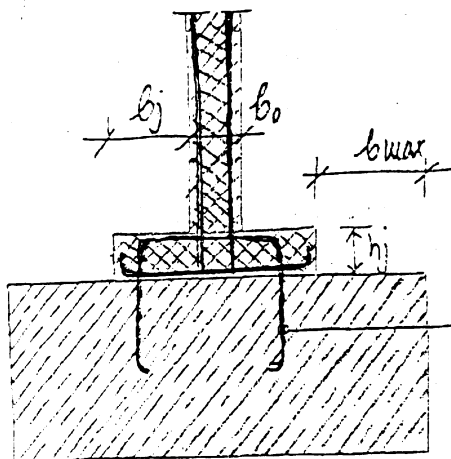


$$h_t = b \cdot \eta \cdot \sqrt{5n}$$

$$b = \max \{b_1, b_2\}$$

- АКО СЕ СЛЕДИ ДА ЈЕ $h_t \geq D_t$, МОЖЕМО ДОБИТИ СГ.

— АКО ЈЕ ЗНА ДА АДМИНИСТРАЦИЈА БЕРИГА А ТЕМЕЛО НЕ АДМИНИСТРАЦИЈА → ПОТРЕБНО ЈЕ ПОСТРОЈИТИ ПРЕЛАЗНИ ЕЛЕМЕНТАТ → ЗАСТУК



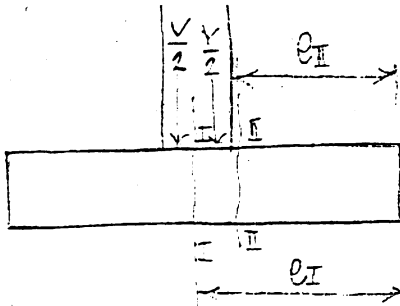
$$l_j = b_j \geq 20 \text{ cm}$$

— избор се од АБ.

→ затпуштање
комплетних
напоја турса

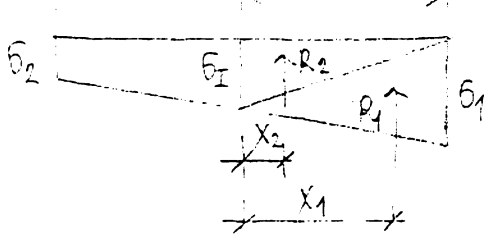
ТЕНЕНО ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА

- ЗНАТИО КРОЈИХ ДИМЕНЗИЈА (МАХ = h_T) ЈЕР АРМАТУРА ПОТВРБА НАПОНЕ ЗАВЕЗАНА. МАХИЈЕ УГРОШАК БЕТОНА ТЛИ СЕ БЕРГ АРМИРАНОА ДУЖЕ И ТЕЧЕ ИЗВОДЕ.



- ЗА ТИД ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА МЕРОДАВНАЈЕ ПРЕСЕК II-II, А ЗА ТИД ОД ОШКЕ ПРЕСЕК I-I.

$$\left. \begin{aligned} R_1 &= \frac{1}{2} b_I e_I \cdot 1,0 \\ R_2 &= \frac{1}{2} b_{II} \cdot l_{II} \cdot 1,0 \end{aligned} \right\} R_1 \text{ И } R_2 \rightarrow \text{БЛИЖЕ СУ ЗАПОВЕШТИ НАПОНОКОГ ДИЈАТРАКА РЕАКТИВЕ СИЛЕ.}$$



$$\left. \begin{aligned} M_{II} &= R_1 x_1 + R_2 x_2 - \frac{V}{2} \cdot \frac{b_0}{4} \\ T_{II} &= \frac{1}{2} (b_I + b_{II}) \cdot l_{II} \cdot 1,0 \end{aligned} \right\}$$

$$M_{II}^I = 1,6 M_{II}^I + 1,8 M_{II}^I \approx 1,65 M^I$$

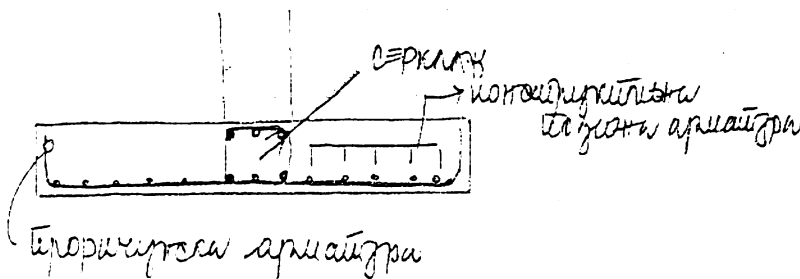
$$T_{II}^I = 1,6 T_{II}^I + 1,8 T_{II}^I \approx 1,65 T^I$$

ОСРЕДНЕНИ ФАКТОРИ СИЛНОСТИ

$$l_m = k_b \sqrt{\frac{M_{II}^I}{100 \cdot f_b}} \quad \left. \begin{aligned} & \\ & \end{aligned} \right\} l_{min} = \max \{ l_m, l_T \}$$

$$l_T = \frac{T_{II}^I}{0,9 \cdot 100 \cdot T_{II}^I} \quad \left. \begin{aligned} & \\ & \end{aligned} \right\} \text{ДА НЕБЕ БИЛО ОСИГУРАНО ОД ПОВРЕДАХ НАПОНЕ ЗАВЕЗАНА}$$

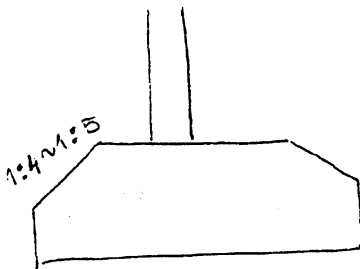
$$l_T = l_{min} + a + \phi/2 \quad a_{min} = 4 \text{ см (ЗАШТИТИ СЛОЈ)}$$



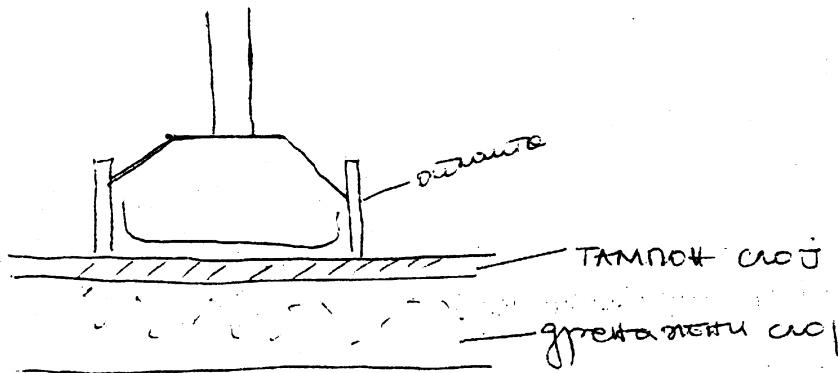
ИЗБОР И ТРАКАСТИХ ТЕМЕРА ОИ, АБ И АБ:

- * Ниво на когото се врши се збојале и постоје, збојале дејствителноста.
- * Изборно грејачки слој 10-30 см ширини каде желимо да убрзано процес координирајќиот елемент. Не избори се утесу, јер може дојде до ветровот раскидавањето и спирање. Не избори се ни у постојано-интервално пој.
- * Стокери се поставуваат од темелот, да заштити грејачки слој од чистење и прашина.

ОБМЕРОВАЊЕ :



ако је потребно димети обмеруемо се

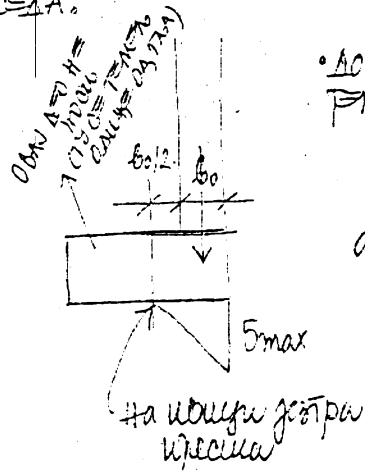
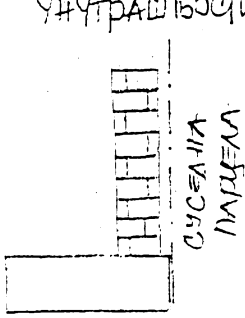


- када се припреми водата, формира се, се раде откача,
кад и антери за слој темела са зидом

(ако антери водету од проректо-положаја: или заједно зид или димити појаву антер и заједно слојом или квалитетотом)

ТРАКАСТИ ТЕМЕЛНИ МЕТОД КАМЕНСКИХ ВЛАДОВА

- ТЕМЕЛО ТРЕБА ДА СЕ ЗАВДИШ НА ИЛИКИ ПАРИЈЕЛ → ТЕМЕЛО ШИРИТМО САМО КА УНУТРАШЊОСТИ ПОСЕДА.



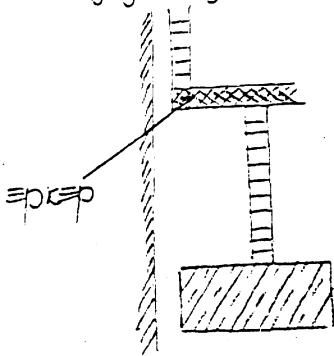
• ДАКЛЕ ПЕ СЕ ИЛИ С ПОВЕЋАЊЕМ ШИРИНЕ ПЛОШТА?

$$V = \frac{1}{2} b_{\max} \cdot 3 \frac{b_0}{2} \Rightarrow b_{\max}$$

ако тијеи креиоризит → у релл

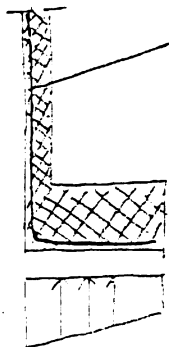
Мере ако је бмах прекомерен:

1) жедаг од насина је га се уоује пилеиоти зиг



негосицири: - смарује се ироситиор кривитиор потрени
- негована елемеити зл коториуриу.

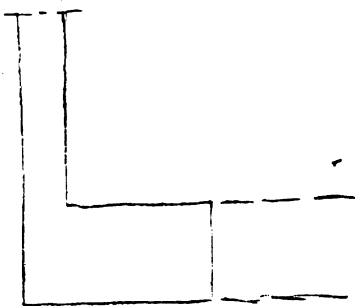
2) кривити зиг се рагити од тб (летти кривитиот на сабигале)

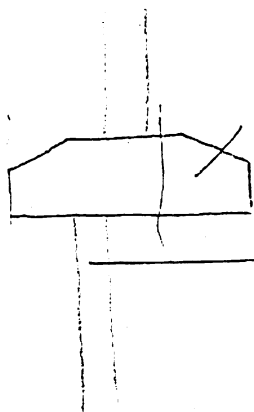


- растодека оитиетекена брши се на оитиоту кривитиот пилеиоти и кривитиот зиг

3) Платеро може га се летити тегалла ибелсе са суседити пилеиоти. Пиретие теге са пелитиоту потиатитиу пилеиоти истоту зиги. Келитиотиот боти. истоту пилеиоти је равнотитиот

Платеро је јотт оитиетет и на иорзигу, а иот. теге су оитиететене на сабигале.

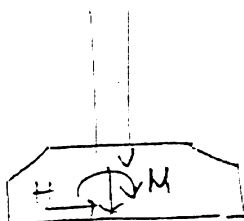




ако смета дој до избегавају
суседних бификација

→ раде се мена ширини
и бочни се шеле

⊕



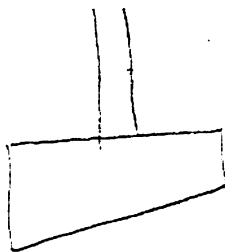
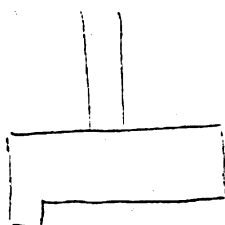
$$F_s = \frac{T}{H} \geq 1,5$$

КОИТОА СЛЪДОВАНА КАДА СЕ
ОДРЕДНА!

$$T = V + t \cdot g \cdot \psi + c \cdot B$$

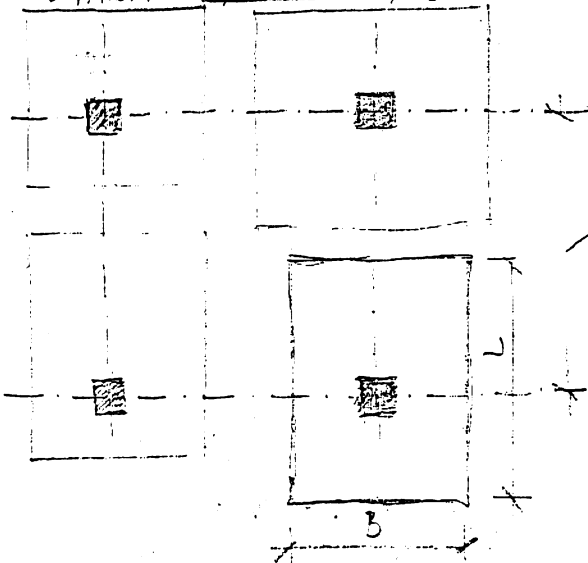
- СЛОМ ТЛА СЕ ДОРЖА МАЛО КЛОД
КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ, ЈЕР СЕ НА
КОНТАКТУ БЕТОН. КАКО ИНФИЛТРА
У ДО!

АКО $F_s \neq$ ЗАДОВОЛЈАВА \Rightarrow



ТЕМЕЛА САНИЦИ

- УЗБОЈ СЕ ИСПОД СТЕБЛА. СМ ПРЕДСТАВЉАЈ РАЦИОНАЛАН ПАНЕЛ ФУНДИРАЊА, АЛИ НЕ ОБЕЗБЕЂУЈУ КРИТОС КОНСТРУКЦИЈЕ. СЛЕЂАЌЕ ТЕМЕЛА СЕ ДИРЕКТНО ОДРАЂАВА НА КОНСТРУКЦИЈУ ИЗНАД.
- ОВАКВО ФУНДИРАЊЕ ВРШИ СЕ НАТИЗ ДОБРИХ КАРАКТЕРИСТИКА И КАДА СУ У ПИТАЊУ КОНСТРУКЦИЈЕ КОЈЕ (НИСУ ПУНО) СУ ИЛИ ОСТАЈУБЕ НА ДИФЕРЕНЦИЈАЛНА СЛЕЂАЌА → СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ.



ОВО ФУНДИРАЊЕ ИМЕ АДЕКВАТНО / ЕКОНОМИЧНО АКО РАДОЖИМЕ ИЗМЕЂУ ТЕМЕЛА ИЛИ БИР КОЛИКО СУ У ДИМЕНЗИЈЕ ТЕМЕЛА.

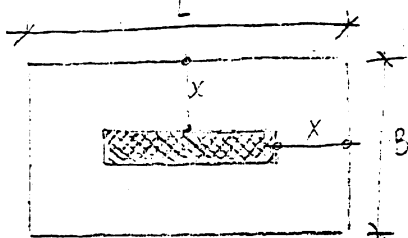
ПРОРАЧУН СЕ ВРШИ КРОЗ КТЕРАЈИЈЕ:

- 1) УСВОЈИТЕЛНО D_f АПЛИКАЦИЈАМИ СВЕ ПАРАМЕТРЕ КОЈИ УТИЧУ НА ИОБН ИЗБОЈ.
 - 2) СДРЕЂУЈЕНО $b_{daz}^{(1)}$ ИЛИ ИЛИТОЈ КТЕРАЈИЈИ. УСВАЈАМО ОВАЈ ПАНОН ИСКУСТЕНО.
 - 3) РАЧУНАМО ПОТРЕБНУ НАПЕЖИЈУ ДОБРИХИ ТЕНСИЈА
- И СЛУЧАЈ: → УЧЕПНОУНО ОНТЕРЕКЕЖЕ ТЕМЕЛА

$$F_{\text{пот}}^{(1)} = b \cdot L = \frac{\Sigma V}{b_{daz}^{(1)} - \rho \cdot b \cdot D_f}$$

- ЗА УЧЕПНОУНО ОНТЕРЕКЕЖЕ И СДБ КАМПАНИОГ ИЛИ КОУЖНОГ ПОД ОРЕСЕКА УСВАЈАМО $b = L$.

- ЗА УЗДУЖЕН СДБ И ТЕМЕЛО ЈЕ УЗДУЖЕНУ ПРАВИЈУ УЗДУЖЕЊА СДБ



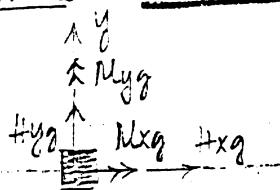
$$k = \frac{L}{b}$$

$$F_{\text{пот}} = L \cdot b = k \cdot b^2$$

- ДИМЕНЗИЈЕ ТЕМЕЛА СЕ ЗАКРУЖУЈУ НА 5 СМ ИЛИ БОЉЕ.

- ↑ ПОКРОБ СЕ ВРАЋАМО У 2) И ЗА $F_{\text{пот}}^{(1)}$ РАЧУНАМО $b_{daz}^{(1)}$
- КТЕРАЈИЈЕ ПРЕКИДАМО КАДА ЈЕ РАЗЛИКА ДБЕ УСЛОВНЕ МАТА. (5%)

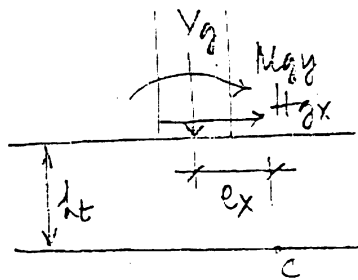
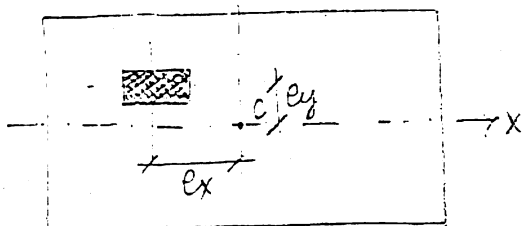
II СЛУЧАЙ → ОПИШЕМ СЛУЧАЙ ОНТЕРЕНЕЊА КОЈЕ ДЕЈУЈЕ НА ТЕМЕЛО



ПОТРЕБНО ЈЕ ПРВО ИЗВРШИТИ ЦЕНТРИСАЊЕ ТЕМЕЛА →

ПОМЕРАЊЕ ТЕМЕЛА У ОДНОСУ НА ЦЕНТАР СТОБА ТАКО ДА СЕ ДОБИЈЕ ШТО РАВНОМЕРНИЈА РАСПОДЕЛА РЕАКТИВНОГ ОНТЕРЕНЕЊА.

→ АКО ЈЕ ЦЕНТРИСАЊЕ НА КОХЕРЕНТНОМ ТАЈ ЦЕНТРИСАЊЕ СЕ ВРШИ ЗА СТАРО ОНТЕРЕНЕЊЕ.



$$e_x = \frac{M_{gy} + H_{gx} \cdot l_t}{V_g}$$

$$\sum M_C^g = 0$$

- ЦЕНТРИСАЊЕ НА НЕКОХЕРЕНТНОМ ТАЈ ВРШИ СЕ ЗА УКУПНО ОНТЕРЕНЕЊЕ ТАКО ДА УКУПНИ РЕАКТИВНИ НАПОНИ БУДУ ≈ ЕДИНАКИ ЗА СВЕ КОМПОНЕНТЕ ОНТЕРЕНЕЊА.
- СНАЖЊЕЈЕ ДА СЕ ИЗВРШИ СВОЈЕВНО ОНТЕРЕНЕЊЕ СА ТЕЖИШТА СТОБА НА ЦЕНТАР ТЕМЕЛА.

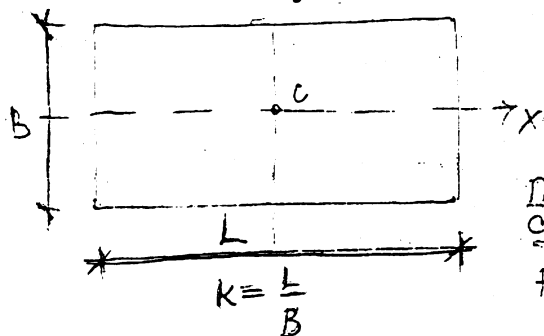
КОД КОХЕРЕНТНОГ ТРА УМАЊО СТИЖЕ ВЕРТИКАЛНО СИНУ. ХОРИЗОНТАЛНИ СИЛИ ПОТХВАТА ТРЕЊЕ НА ТЕМЕЛНОЈ СЛОЈИЦИ.

ТРАЖИМО ПОТРЕБНЕ ИЛИ ЖОЊЕ ДИМЕНЗИЈЕ ТЕМЕЛА

ИЗЛУЧ - $\sum V_C; \sum M_{xC}; \sum M_{yC}$

→ КОРИСТИМО УСЛОВ ДА НАПОНИ У ТАЈ БИЈЕ МАЊИ ОД ДОЗВОЉЕНОГ.

МАКСИМАЛАН НАПОН НЕ БИЈЕ ЈАВЊИ НА ЕДИНОМ ОД УГЛОВА ТЕМЕЛА.



$$\frac{\sum V_C}{F_{TOT}} + \frac{\sum M_{xC}}{W_x} + \frac{\sum M_{yC}}{W_y} \leq \sigma_{doz} - \gamma \sigma_b D_f \quad (1)$$

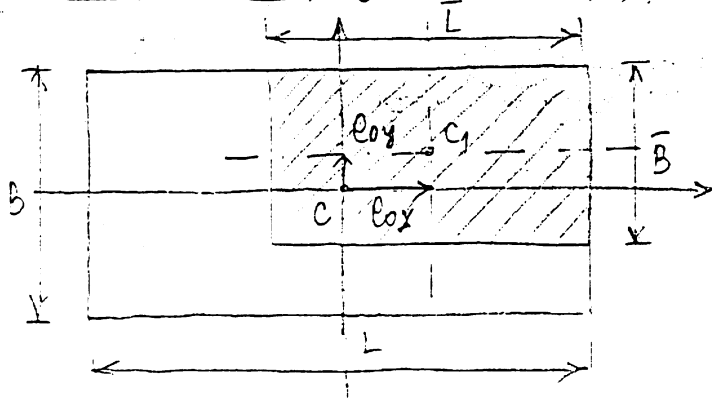
ПО ПРАВИЛУ ОБЛИК ТЕМЕЛА СЛАЖИЈЕ ПРАТИ ОБЛИК СТОБА ИЗГЛЕД ТЕМЕЛА.

$$F_{TOT} = k \cdot B^2 \quad W_x = \frac{1}{6} k B^3 \quad W_y = \frac{1}{6} k^2 B^3$$

$$k = \frac{L}{B}$$

ДРУГ ИЗЛУЧ

* ВРШИМО ОДНАКОВО ПОМЕРАЊЕ ОНТЕРЕНЕЊА ЗА e_{x0} И e_{y0} У ЦЕНТАР ЕКВИВАЛЕНТНОГ ЦЕНТРИЧНОГ ОНТЕРЕНЕЊА ТЕМЕЛА.



$$\bar{B} = B - 2e_{0y}$$

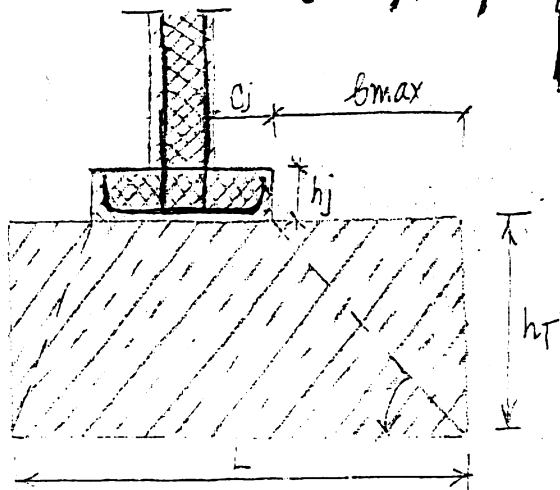
$$\bar{L} = L - 2e_{0x}$$

$$\frac{\sum V_C}{\bar{L} \bar{B}} \leq \sigma_{doz} - \gamma \sigma_b D_f \quad (2)$$

$$\sigma_{doz}^* = 0.85 \sigma_{doz}$$

Ⓢ ТАЈ СЕ НАСТАВЉА И ЧИЈЕ СЕ БИЈЕ ДИМЕНЗИЈЕ

ТЕМЕРИ САМУ ОД НАПРИНАТОГ БЕТОНА

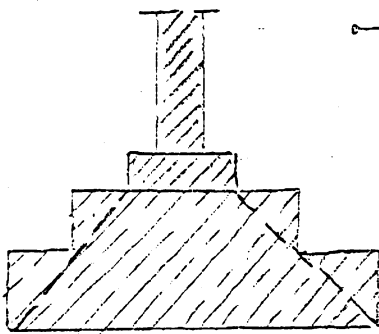
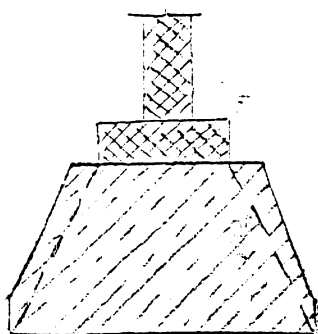


$$l_j = c_j \approx \frac{1}{2} (a_0 + b_0) \geq 30 \text{ cm}$$

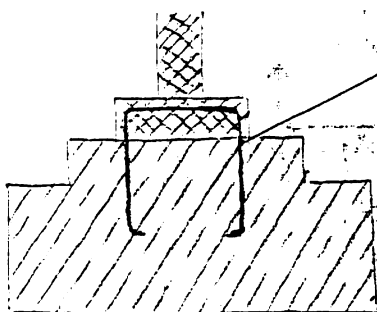
- ЈАСТРК ОД УБЕК ПОСТАВЉА УЖИТИМ У ОДНОС НА СТБ

$$L_t = b_{\max} \cdot \eta$$

$$\eta = 0,9 \cdot \sqrt{\frac{100 \cdot b_n}{f_b} + 1,0}$$



→ УЖИТИМ УЖИТЕ У БЕТОНУ, АЛИ ЈЕ ТДА ОДНАК КОНСТРУКЦИЈА ИЛИТ А САМУ НАИ И СЛУЖБА

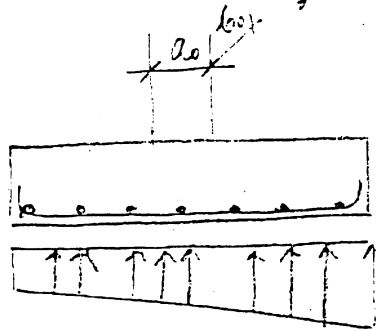


АПАРАТРА КОЈА ПРИХВАТА МОГНЕ РАДОВЕ ЗАТЕЗАЊА НА СПОЈУ ЈАСТРКА И ТЕМЕРА.

- ЈАСТРК И СТБ ОД УЖЕ МБ.

- ТЕМЕРИ ОД НАБ СЕ ЧЕСТО ПРИМЕНЈУЈУ КОД ТЕМЕРА ОД ЧЕЛИЧНИХ СРЕДСТА, ДА БИ СВОЈИМ НАСОМ ДАЛИ КРЕТНОСТ И ~~ОДНОС~~ ОДНОСНИМ ПОСТАВЉАЊЕ АПРА.

ТЕНЕЖИ САМЦИ ОД АРМИРАНОТ БЕТОН

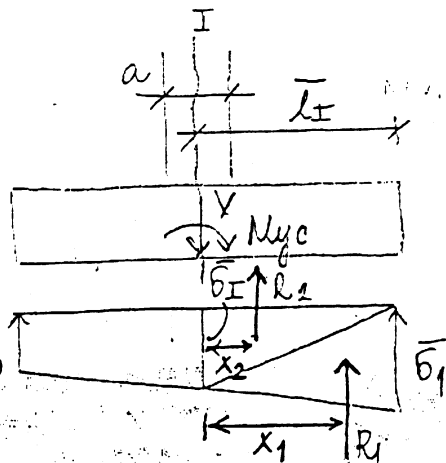
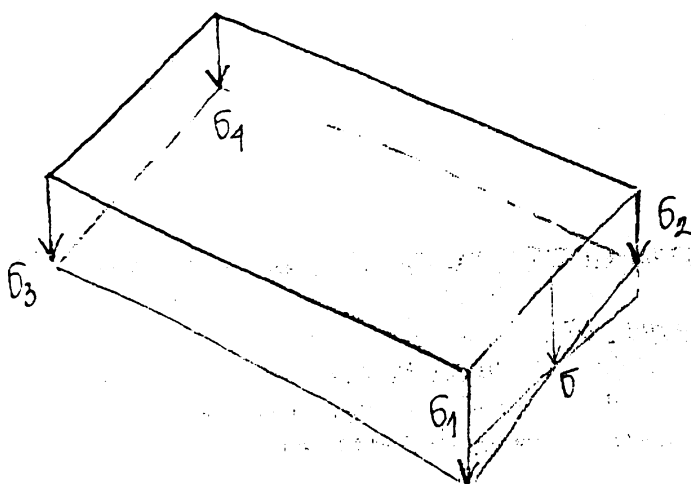
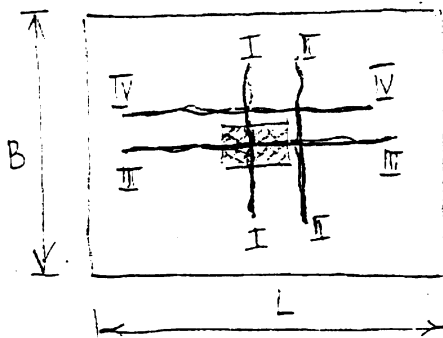


* ПОТРЕБНО Е ОДРЕДИМ ПРЕСЧИНЕ СИЛЕ У КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРЕСЕЦИМА И НА ОСНОВУ ЊИХ ИЗВЕРШИМ ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ.

I, II → МЕРДАВНИ ПРЕСЕЦИ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ МОМЕНТА САРВУМОА (M)

III, IV → МЕРДАВ. ПРЕСЕЦИ ЗА ТРАНС. СИЛЕ (T)

⊕ УПЛИВУ СЕ РАЧУНАЈУ ЗА УСТА ДИМЕНЗИЈ ТЕЛЕРА, Т.Ј. ЗА УСТАВ ПРЕСЕК (А НЕ ЗА 1 М КАКО КОД ТРАКТОРАХ)



$$\bar{b}_{1,3} = \frac{\sum V}{F} \pm \frac{\sum M_{yc}}{W_y}$$

$$R_1 = \frac{1}{2} \bar{b}_1 \cdot \bar{l}_I \cdot B \quad x_1 = \frac{2}{3} \bar{l}_I$$

$$R_2 = \frac{1}{2} \bar{b}_I \cdot \bar{l}_I \cdot B \quad x_2 = \frac{1}{3} \bar{l}_I$$

$$M_I = R_1 x_1 + R_2 x_2 - \frac{V}{2} \frac{a}{4}$$

- ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ:

* ПРЕМА M:

$$M_{I,II} = 1,65 M_I$$

$$l_{I,II} = k_b \cdot \sqrt{\frac{\alpha \cdot M_{I,II}}{f_b \cdot B}}$$

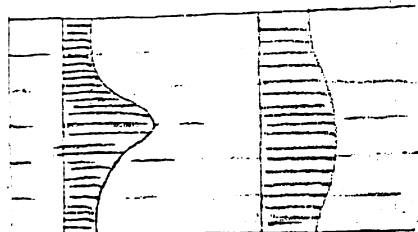
* ПРЕМА T → ПРИЕМ СЕ КРИЕ СЛО БЕРЛОМ

$$l_{T,II} = \frac{\delta \cdot T_{II}}{q \cdot B \cdot \tau_r}$$

⊕ Коэф. \$\alpha\$ у земају у обзир неравномерну расподелу напона у илостни пресеци.

→ мердавна \$k\$ макс. висина + заштитни слој

$$l = l_{max} \cdot k_{I,II}, l_{T,II} + \frac{\phi}{2} + a_o \quad a_o, min = 4 cm.$$



ТЕНЕНО
ПОДМЕНЮЮЩЕ
БОЛШЕ

ТЕНЕНО.
СОБСТ.
ВМОНЕ

РАСПРЕД. МОМЕНТА
ПО ШИРИНЕ ПРЕСЭКА

из изразов за армировку

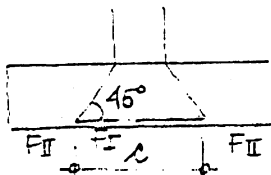
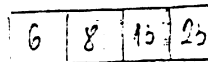
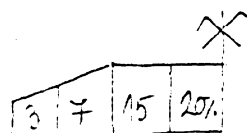
ТЕНЕНО	α	β	γ
	1.93	0.87	0.07
	2.25	1.11	1.39

$$F_{aI} = \frac{\beta \cdot M_{max}}{0.9 h b a \sigma_a}$$

$$F_{aII} = \frac{\beta m u''' }{0.9 L^* b a \sigma_a}$$

L^* — у попрецином
ПРАВУУ АРМАТУРА
ИДЕ ИЗКАЗ

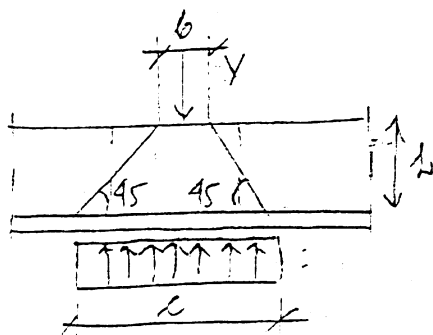
* распредел. арматура:



$$F_{II} = F_{aI} \cdot \frac{2c}{b+c}$$

— АКО СУ ТЕНЕНО ВЕЛИКИ И У ГОРНОУ ЗОНУ СФОРМИРАНО КОНСТРУКТИВНО
АРМАТУРА (или пружа)

* КОНТРОЛА ТЕНЕНО НА ПРОБОВ



СИЛА ПРОБОВА = СИЛА ОПТЕРЕЖЕНОА — РЕАКТИВНО
ОПТЕРЕЖЕНОЕ НА ЗЕМУ КОЈУ ТРИ
СЕ ПРОБОВА

$$Q_{neto} = \frac{V}{F}$$

$$P_r = V - Q_{neto} F_b$$

$$F_b = c^2 \quad c = b + 2h$$

$$\tau_{pr} = \frac{P_r}{F_b} \rightarrow \text{УПОРЕДНИ НАПОН СНИЖЕНОА}$$

$$\tau_{pr, doz} = 0.7 f_1 \sigma_a$$

$$f_1 = 1.3 \alpha_a \sqrt{\mu}$$

$$\alpha_a = 1 \text{ GA}$$

$$\alpha_a = 1.3 \text{ RA, MAG}$$

$$\sigma_a = 0.8 \text{ MPa}$$

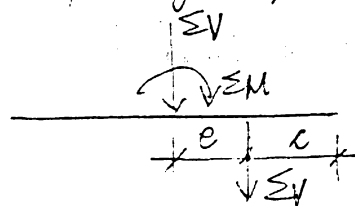
$$\mu = \frac{\Sigma F_a}{F_b}$$

→ у армировка

Ум-осреднени профити армировка из
отну дна коту и исинизит

- Чешке се користе АБ пилежи због малог гудеричког материјала.
- Искос пилежа се ипак чини 5-10 см пилежотокот споја оу мржавот бршот.
- Грво се можири ариаиури ии ииен о+гв оирии

* Пошрето је избршиити прорачун свирних иипииа у илу:



$$b_{1,2} = \frac{\Sigma V}{F} \pm \frac{\Sigma M}{W}$$

- Ако је други чааи велики, јавиће се ипони затежаоа иша појавиће иедезволена.

- Како то ие може да приии ипони затежаоа то је пошрето сраиуиати стварне ипони у илу.

- Врши се уиипониае за е

- ствариа илаиуа пошршина је 3с

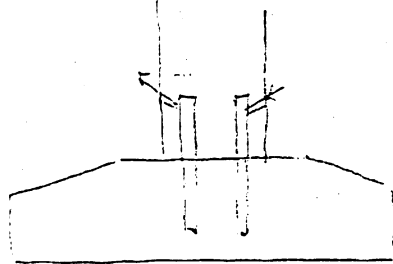
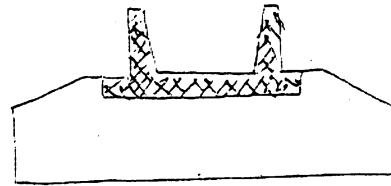
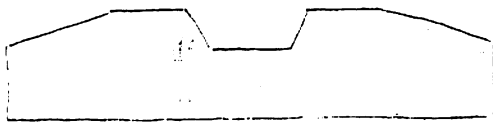
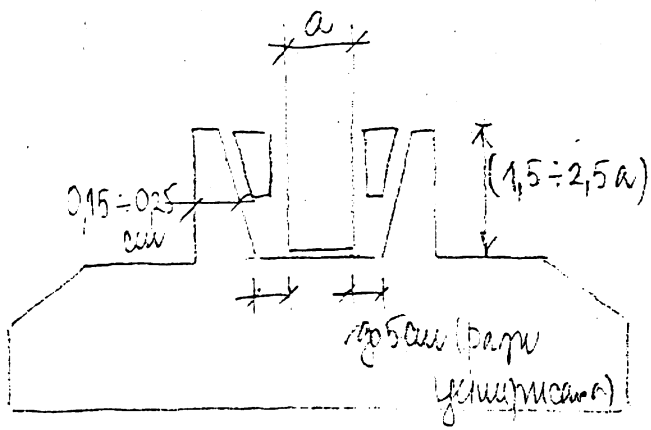
$$c = \frac{B}{2} - e$$

$$\frac{1}{2} \bar{b}_1 \cdot 3c = \Sigma V$$

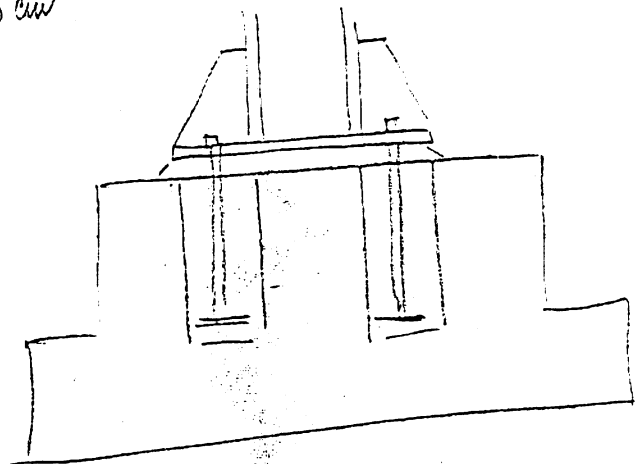
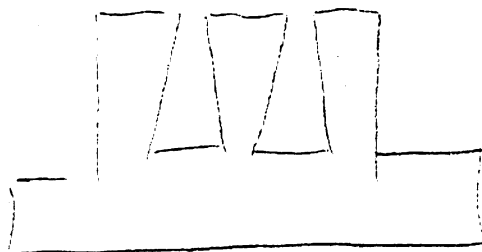
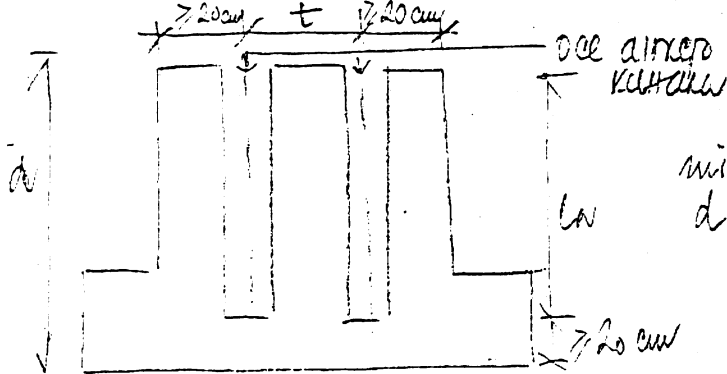
$$\bar{b}_1 = \frac{\Sigma V \cdot 2}{3c}$$

→ стварии ипони у илу казати се јави затежае

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ БЕТОННЫЕ СТЕНЫ



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СТЕНЫ



ДУБОКО ФУНДИРАЊЕ

- Примери су када су изградњени саграђени или постојећи да не могу безбедно стабилно стањати, или су димензије ниске или преко велике оптерећења.

Односно ДУБОКО ФУНДИРАЊЕ се користи ако су површи неке стране да има носивост и велике деформације.

Оптерећење се са тла, фронталних елемената, преноси на дубоке стране тла, који су били оптерећени, носивости и мале деформације.

- ОПТЕРЕЋЕЊЕ СЕ ПРЕНОСИ ПРЕКО КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ И БОЧНИХ СТРАНА НА ОКОЛНО ТЛО.

Дубоко фундирање је интервенција од изградње.

Најчешће дубоко фундирање:

- ① на шиповима
- ② на св. гуастрима
- ③ на стубовима
- ④ на сагнутим
- ⑤ на кесонима

(1) ФУНДИРАЊЕ НА ШИПОВИМА

Примери су ако је што испод тла мале оптерећења до значајне дубине. То су песчани тла, расирени тла, супер, песчани и прашњави тла. Неке од које се налазе на тлу.

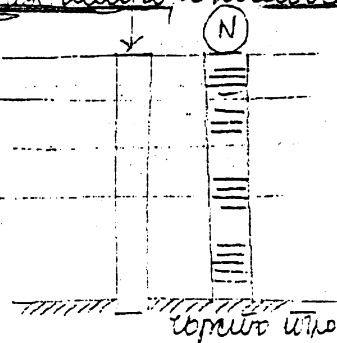
Шипови су конструктивни елементи, преко којих се ОПТЕРЕЋЕЊЕ са тла преко конструкције преноси на дубоке стране тла, која је носивост већа и деформација мања.

Подела шипова:

① ПРЕНОС НА ПОВРШИНУ ПРЕКО ПОВРШИНЕ

- * Шипови = сави базиса ситује на релативно великој дубини. Укрупно оптерећење преноси се тлама базе шипа, а носивост шипова је закрепљива.

Њихову носивост зависи од величине шипа, пресека и од материјала од кога су. Рачунају се без издвајања шипова се ако је врх шипа дубина 10-15 м.



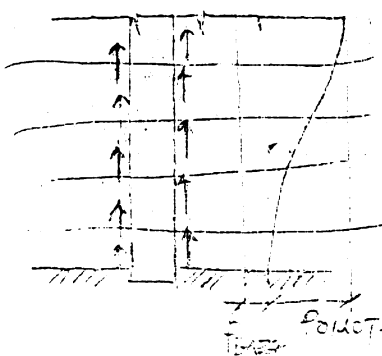
* ШИПОВИ =

То се формирају (ослабају) у слојевима бочних карактеристика.

То се због тога тису неформално. Укрупно тла се преноси глобално тлама базе шипа, а глобално тлама базе шипа.

За да се активирамо шипови преноси се на шипови релативно померање између шипова и шипова.

Ако је врх шипа дубина на 30 м.



[illegible]

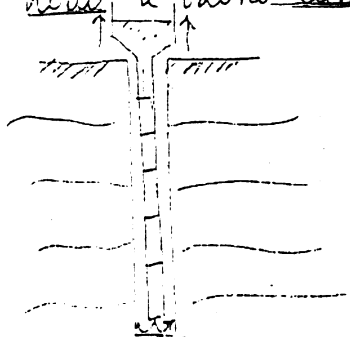
уло

Бешотка
пайза

Настапатам је ишло ренау базу: Кад се
изврши управе поклоно је уобичајно пово
копиту беште и извирати да се
добла поклопиту обрађу глава иста.
Уста иста као и франки ишта као и прити
ишта.

б) Шинген код којих је простор за њихово пошљање добија булевар
или кодашем тра српачма

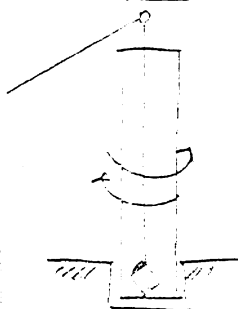
СВРЖЛУМА

[illegible]

Проблем: може да се деси да подвизан водач грее во хитрајниот
лоша тек при срушение. Збој што се учуватокан, срушен, ситен
водчот ги одржава ниво водчот учуват изнад нивоа, тоа е вода.

Величина посылки $S_{\text{доз}} = 10000 \text{ кН}$ ($\varnothing 1500$)

+ 4V - прелиминарни $\phi 600 - \phi 1500$ м. кроз њеб се ствара трајерф, који постаје материјал и излази на ниво. Њеб се рошири и ствара њеб дрениран систем. По завршетку постојања у њеб се стварају аргументи који и ниво постојања се сита берије и др. потпостављају. Њеб се нивоуи њеб, он се збова са сорије ствара и убава се ваву кроз постојања, њеб иријисном (да он њеб мопа др се њеба). 50% ствара др класичних беријих минова.





$P = P_0 + P_0$ За побуде шматого

Результаты зависят от:

1. Качественных характеристик сырья.
2. Технологии приготовления.
3. Длительности хранения.

$\frac{1}{2}$

$$\gamma \rightarrow \gamma_{\text{rel}} = \frac{1 - \gamma}{F_0} = \gamma N_{C1} N_{C2} N_{C3}^{\gamma}$$

$$C_m = \frac{c}{F_c}$$

$$P_b = A_b \cdot \delta \sigma_{\text{max}}$$

$$A_b = \frac{(95d)^2 \pi}{4}$$

$$1,2 < F_{\varphi} < 1,8 \quad (1,5)$$

$$2 \leq F_c \leq 3 \quad (25)$$

$$K_S = (1 - \sin \phi) = \frac{Y}{1 - Y}$$

Класа 34. СЛОЈ
Др. се налази
одеж. шити

$$f_i = C_{iu} + \sum_j \frac{h_i(1 - \sin \varphi_i)}{(K_0 - \alpha \cos^2 \varphi_i)} \cdot \frac{\tan \varphi_i}{F_y}$$

$$C_{cu} = \frac{C_i}{F_c}$$

↓
створено ліцензії у середній стадії і

$$P_o = \sum t_i A_{oi} \quad A_{oi} = d_i \pi h_i$$

$z_i = f_i \cdot \bar{z}_i \rightarrow$ вертикали найт.

$2i(1-\sin\varphi) \rightarrow \text{горизонтальны и } \overline{\text{плотн}}$

по групи стандартиза брзина и облик штрихоноста, извођења или поља

- под дрешних шифова се нпр. утиса у обртр и шифова урешмет белина
на околн шло, а под подучених се утиса у обртр збујна шло.

Јако посетити сваку локалну мрежу, носивши оловку која се изјављује као и званична својска мрежа. Сваког локалног мрежа, јер нема где да се изјави оловка.

[illegible]

* ~~Материјал~~ - уписују се у тип. Напремке се раде под санацијом одрецања. Напремке величине $155, 215, 275, 315 \text{ mm}$. Прво по основни смерови, па се остали забављују, и обично се чов. истом бетоном, човику се хидраулички пресима до 50 директне дубине. На заврши сваки од њих се дозивају да се се он прво до краја. Прво сила уписивања 1000 kN. следи су.

носимости шитья может быть у асимметричного шва, или потребности
оптимальности. Проложить можно с использованием ди носе у асимметричного, док у использования
шва и до 5-10% носимости у асимметричного шва. каждый характеристики

* Аккојале, посивоси нима Задиси Ог Омелензија Нима Карактеристика
Нима Восодина својба Иде у корна се Нима Налази.

[illegible]

* продолжи зв. отступление носовыми гласными:

- 1) на основу искуства
 - 2) на основу параметара отпорности мајба типа у којима се илии напонт
 - 3) на основу резултата статистичке обраде
 - 4) на основу постављања минималних кривих (графикне формуле)
 - 5) на основу резултата испитивања минималних отпорности
- пробити (Чартажије) 5.

Исключено

испитивно
Битотопичкото испитување + "испитивска" испитувања се одредени, спитивни показувања.
Обај двата се битни за идуно решение. Прогноста → 3а. Идентична практика Прочету
прошкова → та основа дужине и просечне енергетски сила за разложителна мисла
Одредува се утврди.

Ø 400 600 ÷ 900 kN/мм² } фратки и симнакс

 $0.520 \quad 200 \div 1000$
$$\text{Q E 00} \quad 1100 \div 1500$$

ШИЛОМ

$l = 15 = 20 \text{ м}$ (мощный шалаш или куча из 2000000
камней или не более 10%)

Силами истребителей из района реки из Косово

→ Сход зрими се одређивао \bar{x} - сд и тадаш на дубини саме мита,

ако је што мекшећи - $\sigma_{\text{ска}} < 0,1 \text{ МПа}$

$$P = \alpha \cdot C_{kd} \cdot A_B + L \cdot \frac{\text{Длина}}{\text{Длина полена}}$$

ГРАФИЧЕСКАЯ КОЭФФИЦИЕНТ КОЭФФИЦИЕНТ (КОЭФФИЦИЕНТ)

Дружину
наезд.

костр. корн. утисна у обзир
утицај разлике $0,4 \leq \alpha \leq 0,7$

Задача 8. Простая линия. Найти
полюса

Поступил:

Общий вывод. Температуры духа добре регулируются.

За што туи су ескрби добрих каралии ристике, иресе рачуналии и следети

[illegible]

④ На основу података, дати при већој иницијали
треба користити оне формуле које за одређену шематизацију протискују произвођачи
опреде.

W-Транзитна сила (исправно мисла)

Е- ехотна мана

$k_f = \text{корректировочный коэф.} (0,8 \div 0,85)$

9 - толщина защитного слоя с определен

R- МОСКОВСКИЙ КНИЖНЫЙ ЛАВКА

$$\lambda = \text{архиву yetu } \neq \text{wpy.}$$

С-кислота корі зависи од вмісту матеріалу

8-сильные минералы при жидком угле

Ово к добру методу, јер можемо да контролирамо покривност збогом ширине, можемо да контролирамо брзину шитања збогом тога да ли је шитање у истој линији.

Мери се броји мадам, мадам у митингу, од чег због чега помера је енергија мадам у зависности од броја мадам у лини, а шта се св Е и мери се колико ударају чини се да се једна од ње са мери се чини да се од ње онда се што чини да се са њом ударају и говори се \Rightarrow 5 (следило је ударају мадам).

Фрагмент ситратостен = $1,8 \div 2,2 \cdot (2,0) \Rightarrow$ Σ на жрнот шити

За всеки инт в Меру, нещова послвосет.

то се помислило, грађанска или не, да је сепаратне мапе од припадника, знајући да је или нешто мање од тога, и од тога се не одга се, уопште је помислило да не помислимо.

5) на основе результатов прямой оценки отмеренных

картографический материал.

накисело отмеретелно на иллий и посматриво разгнати, крайети кажа бе
вотти из крепостити и по усвоило као чирок разгнати.

Одговара је да се та $100 \div 200$ милиона исплати !!

випити добити літару і сисю су.

Лосіторі дзе вярхіе ойшты!

① да се објатни појат изводниот на шитовина и нешто што се изведу, за
сопругот аде по негов по шитовина.

2) да се шийте члоувеж и одеж и шл

= код великог broja imenova, izvede se manji broj (5-6 kom), ispitivanje se na njima se izvode ostalim postupcima. Najvazniji su to vrste.

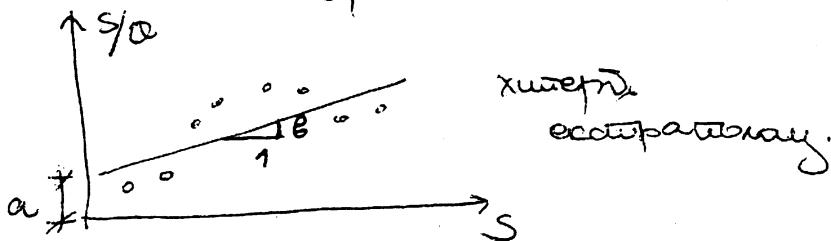
- Други уписи је да се ~~изводи~~ изводи и да се ~~одређује~~ одређује ~~термодинамички~~ термодинамички ~~и~~ и ~~у~~ у ~~овим~~ овим ~~случајевима~~ случајевима, ~~који~~ који ~~су~~ су ~~у~~ у ~~општем~~ општем ~~случају~~ случају, ~~ако~~ ако ~~они~~ они ~~нису~~ нису ~~захтева~~ захтева ~~ли~~ ли, ~~се~~ се ~~за~~ за ~~те~~ те ~~и~~ и ~~осим~~ осим.

- Ako krenu gozborom, podijeli se gozboru u dva
na mjestima gdje je najviše ljudi

• Раду се када се избоје шибови тако да се најпаметнији Таласи
чија је сила 50% била у дозбору. Силе у шибу и онда се комп-
хиер. Исе се шиб ошверс Таласитом.

• Точкесто је уводно опште проблемати го лине ана лер се
вано годишња трате тоси. Продно опште се абет и у пн о ме
решит. Сета е тот кро а ш и е. Дом се огле а у р е м т.
Бр з ом с е т а б у л о н с т е о п т е.

Зависимость называет связь и состоя я е х и пер и о.



$$Q = \frac{S}{a+bs}$$

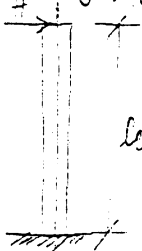
$$S \rightarrow f \quad Q = \frac{1}{b}$$

Грануларна путри лопу тла је бенигнa опуст која изазива стање од 10% пречника штитица.

ПОНИМАЊЕ ШИПОВА ОДРЕЂЕНИХ ПОП. ОДРЕЂЕНИМ

Носивост шипова у попречном правцу је 5-10% носивости шипова у аксијалном правцу. Ови аксијални одлици шипова могу да прихвате и #иМ.
 Носивост зависи од кривости шипа као елемент и од карактеристика извршених слојева шипа (на кој се ослања шип → обично лоших карактеристика).
 Пошто на одлицима су неповољна, кр. издвајају сабијене шипове, на збогу #иМ шипове привлаче (попречна армијатура)

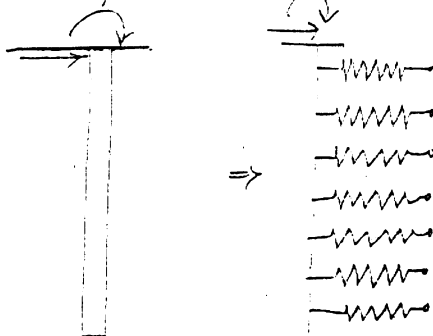
- Напомена анализа



l_0 - еквивалентна дужина шипа (зависи од претика шипа и карактеристика сва попречних слојева шипа).

$$\begin{aligned} l_0 &\approx (4 \div 8) d \quad \text{за лошије горње слојеве} \\ l_0 &\approx (2 \div 4) d \quad \text{за боље слојеве бољих карактеристика} \end{aligned}$$

- Материјал анализа



одлици су различитих кривости у зависности од карактеристика шипа.

Тражи се хоризонталну кривост одлици:

$$K_s = \frac{0.65}{D} \sqrt{\frac{E_s D^4}{E_p I_p} \frac{E_s}{1 - \nu_s^2}}$$

D - претик шипа
 E_s - модул еласт., шипа
 $E_p I_p$ - кривост шипа на сабијању

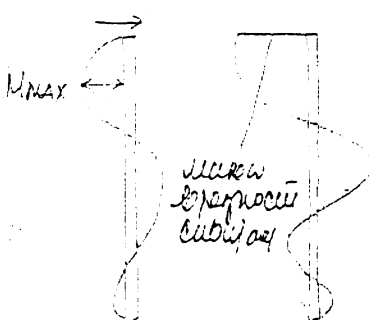
холодеи слојеви.

Нехолодеи слојеви ⇒

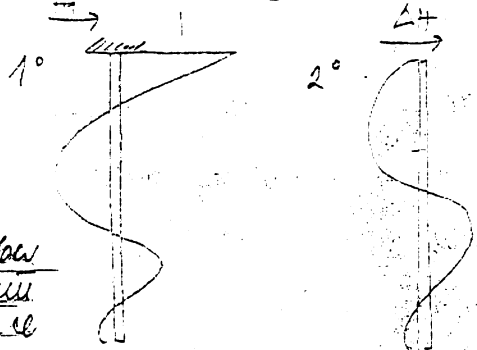
E_1	F_1	
E_2	F_2	
E_3	F_3	

$$E_{p,ros} = \frac{E_1 F_1 + E_2 F_2 + E_3 F_3}{F_1 + F_2 + F_3}$$

- Шипове обично армирамо симетрично за алтернативно одмеравање



шип је укљештен у што → мање K_s шипа до збога?



формирање механизма (појава максималног збога на некој дужини)

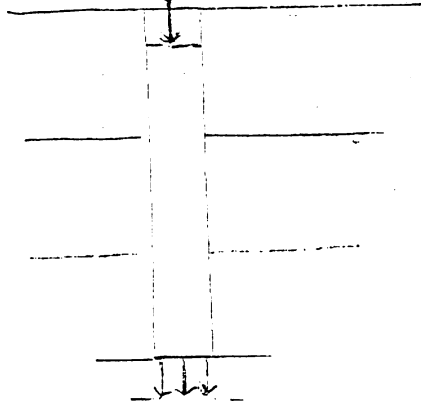
1° сила H_1 се одређује из услова да N_{pr} досигне N_{pr} (максимална сила) → формира се максимални због.

2° ΔH из услова $N_{pr} + N(\Delta H) = N_{pr} \rightarrow$ грети итали. због (механизам)

Шипови се обично армирају за велику температуру

ПРОДАЧНА СЛЕГАБА ШИПА

- слетање се као покрива размањено, као:
- слетање покривањем шипова
- слетање шипова у дрвну



① СЛЕТАЊЕ СЛЕГАБА ШИПА (СКРАЋЕЊЕ)

② СЛЕТАЊЕ БАЗЕ ШИПА (УСЛА, СЛЕГАБА ДА ИСПОД ШИПА)

- услед слетања скокне шта долази до слетања шипа и до деформације као и до деформације шипова.

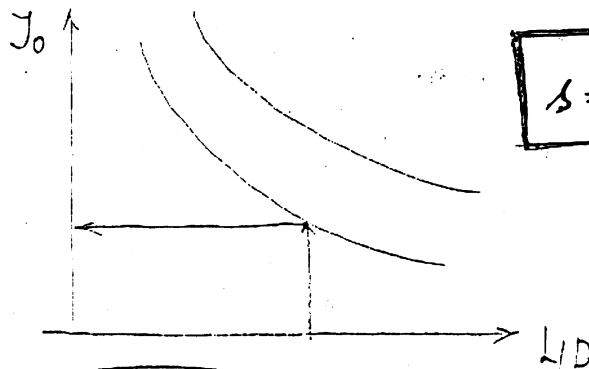
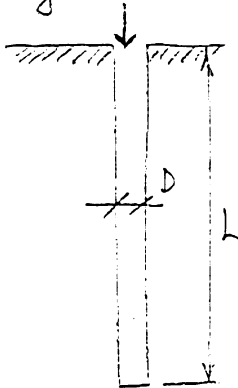
- на контактној линији и шта прелази оштри прелаз / ер долази до ваљног прелаз / деформације

- спојити проблем за аналитичко решење.

1. ПРАКТИЧНА МЕТОДА - ПАРАМЕТАРСКА АНАЛИЗА (на основу параметара који утичу на слетање шипа).

Гулоос → варирао је дужицу шипа и притиска и крутошћ шипа и околношћу.

Шип је крути и наплат се у ел. простору. Увод се параметри који коригују идеализовано решење, како он било ближе стварном.



$$s = \frac{P}{E_s} J$$

- крутошћ шипа
- $v = 0.5$
- могуће деформације
- части у нивоу базе и на дужици
- Ако се наплат не деформација спод шта

J_0 - фактор за еластични деформација

$$J = J_0 \cdot R_k \cdot R_v \cdot R_L \cdot R_b$$

фактор утицаја

R_i = коеф. корекције (увод ел. простора)

шип у правцу средине

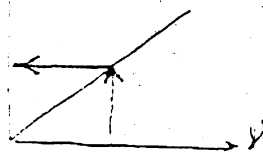
• R_k = зависи од степена мекоти материјала шипа и мекоти шта E_s

$$E_s = \frac{1}{L} \sum E_{si} R_i \leftarrow \text{ако је шта мекоти}$$

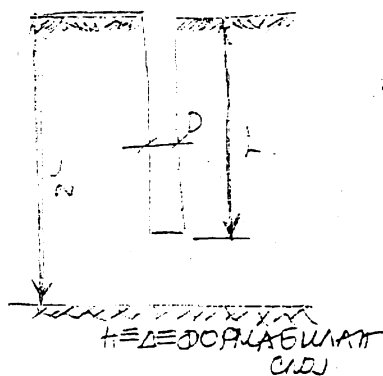
• Увод радиш са трасовним коеф. $v = 0.5$

• R_v = корекција за размањено v

R_D



$R_k = \frac{1}{D} \frac{L}{L} \rightarrow R_k$ може се израчунати еквивалентни



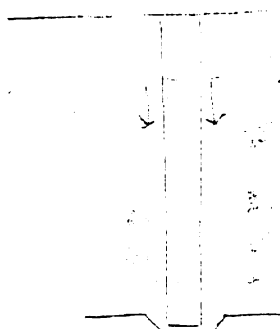
$$\frac{L}{D} \frac{L}{L} \rightarrow R_k$$

$$R_b \rightarrow \kappa, E_b/E_s$$

$$\frac{E_p}{E_s} \rightarrow \text{може се израчунати}$$

$D = 1.5d$
 ширина брзгача $2d$

2. $\Delta BA \approx \Delta T \approx \Delta A$



еластичан
покривач

Почетак одређеног степена деформације и тако одређене деформације

- метале омотача сличавени (као уминуту)
- метале брзгача сличавени
- испоје (попуњава се) и на кини одстојању од

① метале шипова у зиду \rightarrow метале групе шипова су много већи од метале покривних шипова

$$S_g \approx S_i \sqrt{n}$$

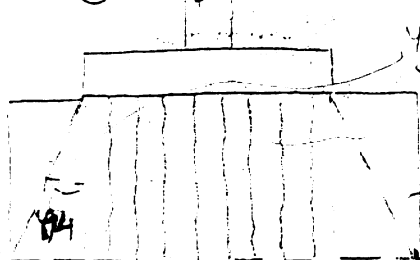
n - бр. шипова у групи
 S_i - метале 1 шипа
 S_g - метале групе шипова

• метале дуге шипова узрок је и метале покривних шипова - ово метале зависи од радијуса шипа

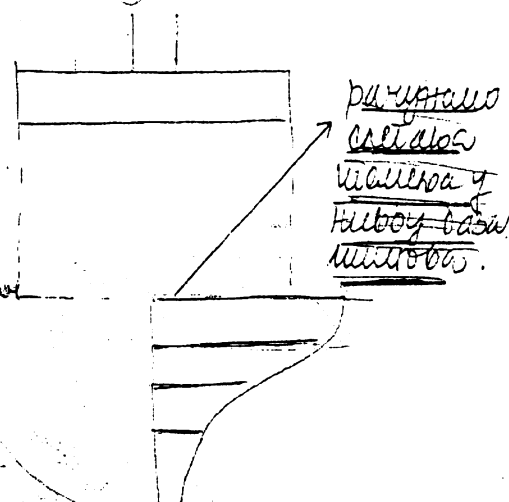
② покривачи евивалентног блока

$$\gamma_R = \frac{\sum \gamma_i h_i}{L}$$

= еввивалентни блок

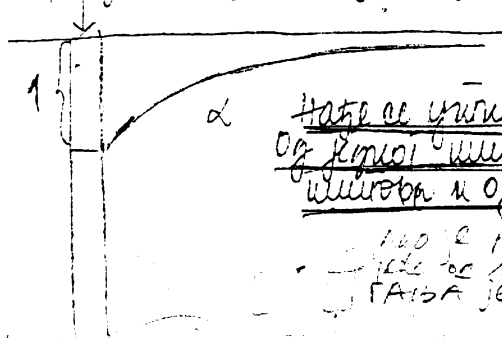


\rightarrow степено на шиповима замењ се еквив. блоком



рачунамо метале шипова у шиповој бази шипова

③ пропорција шипова из зидних делова



Нађе се утицај метале од кини шипова на одстоје шипова и одређ се покр д.

1.00 је растојање шипова

1.00 је растојање шипова

1.00 је растојање шипова

1.00 је растојање шипова

1.00 је растојање шипова

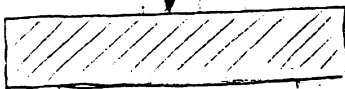
рачунамо шипове еквив. масив. степена одређ је \neq од којим се припремају претоси

от кини шипова

метале шипова се шипова покр д. на зиду

ОДРЕЂИВАЊЕ ПОТРЕБНОГ БРОЈА И РАСПОРЕДА ШИПОВА

укупна сила ΣV



познато S_{doz}

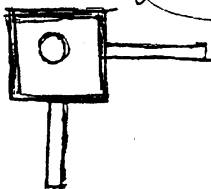
$$n = \frac{(1,05 \div 1,10) \Sigma V \cdot \eta}{S_{doz}}$$

$\uparrow S_{doz}$

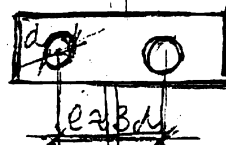
Поступак за приближно одређивање бр. n , а после се врши корекција.

η = коеф. који узима у обзир утицаје хоризонталних сила и момената (попречни утицаји) ($\eta = 1,0 \div 1,3$)

Болје је мање шипова веће косиности него више шипова мање косиности једнак или х оскло несталих у хоризонталном правцу, ти се стичи-
зуе безмислним средина.



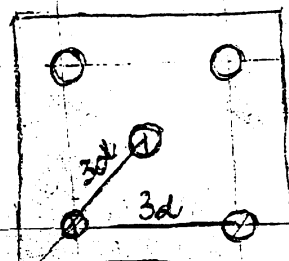
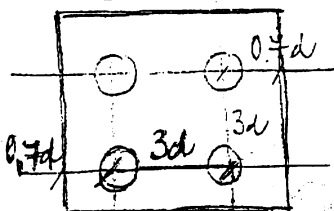
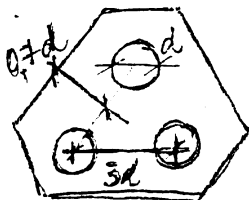
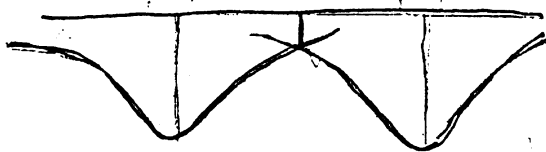
Два шипа и обезбеђење стабилности са већим фредама у једном (општем) правцу).



- што се бр. зове од подјави једног шипа да други не може да се поведе или e било мине = $3d$ (код прикључ. побијених)
- код отворних мине = $2d$ - БУДЕНИ

Преклапање

→ шипови треба да буду на неједнаком растојању да преклапање најмање буде мање од најмањег испор шипа.



Два примјера

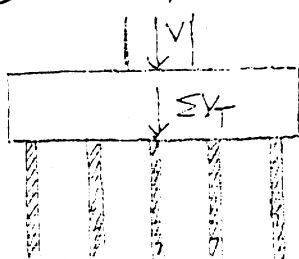
- Шипове распоредити тако да формирају панеле отуда буду шипови мањих димензија
- распоредити шипове тако да шипови отуда, крајњи објекти, конструирану изнад панеле отуда.

конструкцију

ПРОРАЧУН СИЛА У ШИЛОВИМА ИСОД КРУТЕ РАМЕНОЈЕ СЛОПЕ

Оптерећење се доводи на штежњиве шипове у нивоу планске конструкције, најчешће уз претпоставку да је штежња ситна, крива.

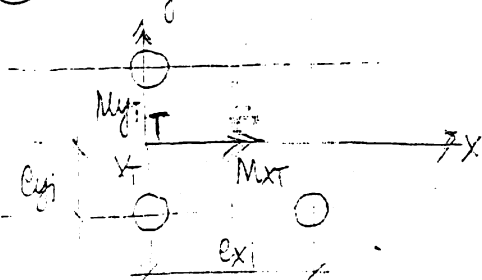
Ⓘ само вертикално оптерећење:



$$S_i = \frac{\sum V_T}{n}$$

што се V_T показује са штежњивим шиповима.

Ⓙ то постоји и мањина:



апроксимације (третње стављене):

Ⓐ шипови су само просте шипове и примару само асиметрију силу

Ⓑ заклапају се међусобно кривајни шипова

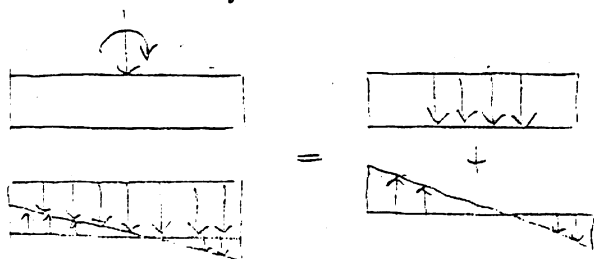
Ⓒ штежња ситна је крива.

$$\delta = \frac{\sum V_T}{F_3} + \frac{\sum M_{xT} \cdot y_i}{I_x} + \frac{\sum M_{yT} \cdot x_i}{I_y} \cdot F_1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S_i = \frac{\sum V_T}{\left(\frac{F_3}{F_1}\right)n} + \frac{\sum M_{xT}}{\left(\frac{I_x}{F_1}\right)} \cdot y_i^2 + \frac{\sum M_{yT}}{\left(\frac{I_y}{F_1}\right)} \cdot x_i^2$$

Заклапају се саопштени моменти инерције шипа, од мале кривине шипа, а у отвор се узима само положаји.

$$S_i = \frac{\sum V_T}{n} + \frac{\sum M_{xT}}{\sum e_{yi}^2} y_i + \frac{\sum M_{yT}}{\sum e_{xi}^2} x_i$$



ⓓ примарна хоризонтална оптерећења:

може да се деси да је примарна хоризонтална сила у штежњиву шипова.

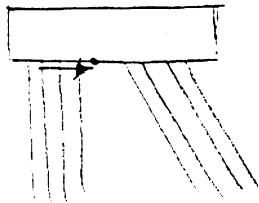
Ⓐ могамо да узоримо више шипова + неравномерно

Ⓑ претварамо шипове или подицај који се налази или већина шипова, мада се сви шипови налазе у једном нивоу, а не сви шипови на нивоу шипова, да је хоризонтална сила.

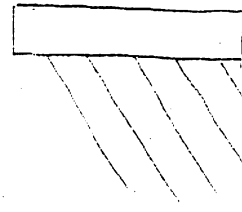
Ⓒ то је једна палема уграђених асиметричних шипова, оптерећења равно хоризонталним силама.

Палема шипова не могу да се поделе, нпр. као и осталих шипова... (нису у једном нивоу шипова ниво је један).

- 3) Једно од решења је да се формирају дупле шипове (у једном појасу), а сила се прима као ансијална сила. Најбоље зависи од тежишта и избојача шипа. Већини шипова који се побијају изводи се у једном 3:1 (може и 4:1 и 5:1)

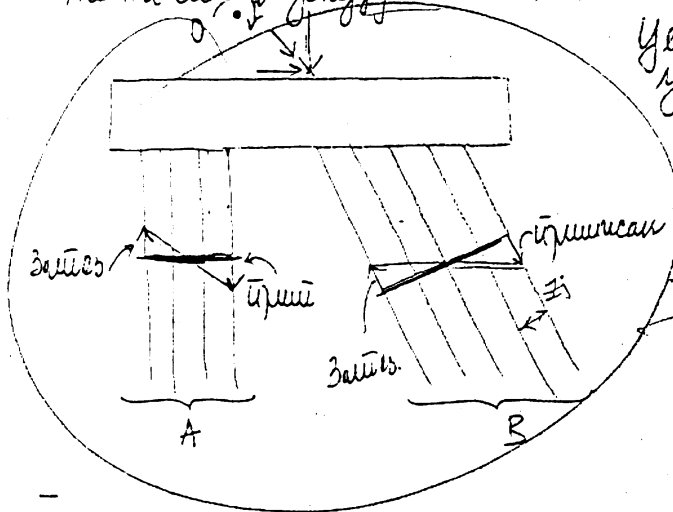


Напомена је пожељно да сви шипови буду под напон и по истом



Потребно је шипове распоредити тако да буду структурно симетрични. (сви шипови имају хоризонталну силу).

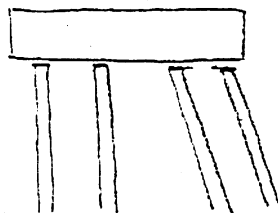
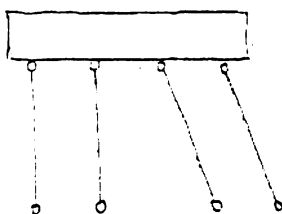
Ако ти ситуација гласи и поменити:



Уцентрирањем својом да је момент у шиповима једнак нули.

Формула од момента:

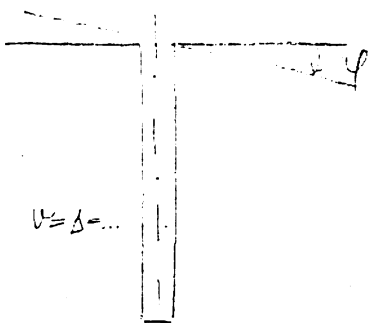
$$S_{IA} = \frac{R_A}{n_A} \pm \frac{\sum M_{шип}}{(\sum z_A^2 + \sum z_B^2)} \cdot z_i$$



Овог немамо само ансијалну кривину јер се овде сматра да је шип уравнотежен.

Систем је вишеструко теоретски.

Када шипове "исетимо" замишљамо их у једном матрици кривости свакијем шипу одговарајуће кривости.



→ 3 степена слободе

→ формирано матрицу кривости на врху шипа

Ако шип замишљамо еквивалентни рам и нанесемо горитичку хоризонталну силу ($H=1$) добивамо хоризонтално померање шипа или горитички момент → добивамо померање шипа (шипови се да $H=1$ не изазивају вертикалну силу)

$$\{u\} = F_1 \cdot h \cdot Q \rightarrow \text{векторски (матрични) изрази}$$

u - вектор померања
 F_1 - матрица флексибилности
 Q - вектор спољашњих сила

$$\begin{Bmatrix} u \\ v \\ \varphi \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} F_{11} & 0 & F_{13} \\ 0 & F_{22} & 0 \\ F_{31} & 0 & F_{33} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} H \\ V \\ M \end{Bmatrix}$$

F_{11} - хоризонтално померање шипта узгуд хоризонталне јединичне силе
 F_{13} - обртане вртња шипта узгуд аи аи $H=1$
 F_{31} - обртане шипта (противна) узгуд јединичне хоризонталне силе
 F_{22} - вертикално померање шипта узгуд сила $V=1$.

F_1 - матрица флексибилности

$K_1 = F_1^{-1}$ - матрица крутости

$$K_1 = \begin{bmatrix} K_{11} & 0 & K_{13} \\ 0 & K_{22} & 0 \\ K_{31} & 0 & K_{33} \end{bmatrix}$$

→ колике су потребне силе да се осигурава јединично померање.

$$F_{13} = F_{31} - \text{Беттијев став}$$

$$\frac{2H_0 d}{K_s \cdot d} e^{-\lambda z} \cos \lambda z = F_{11} = \frac{2\lambda}{K_s \cdot d}$$

$$\frac{4K_0 d^2}{K_s \cdot d} e^{-\lambda z} \cos \lambda z = F_{13} = F_{31} = \frac{2\lambda^2}{K_s \cdot d}$$

$$\frac{4K_0 d^2}{K_s \cdot d} e^{-\lambda z} \cos \lambda z = F_{33} = \frac{4\lambda^3}{K_s \cdot d}$$

$$F_{22} = \frac{P}{E_s \cdot d} \cdot I$$

$$\{Q\} = K_1 \{u\}$$

→ Q - силе на врху шипта које изазивају дати померања.

МАТРИЦА КРУТОСТИ КОСОГ ШИПА

$$J_1 = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 \\ \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\lambda = \sqrt{\frac{K_s \cdot d}{4EI}}$$

Треба извршити и про трансформацију координата, иј најправнији (формирати) матрицу крутости J_1 .

и каси се одреди матрица крутости K_1 у локалној систему, а онда ће бити:

$$\bar{K}_1 = J_1^T K_1 J_1$$

Треба најправнији матрицу J_2 која представља трансформацију координата, или како матрицу крутости K_2 самот шипта свесити на уоп б.

$$\bar{K}_1 = J_2^T K_1 J_2$$

$$K_0 = \sum K_i$$

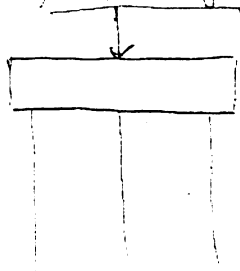
$K_0 \cdot u_0 = Q_0$ → условне је равнотеже
 ↓
 померања шипта

$$J_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -Y_i \\ 0 & 1 & X_i \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

По померањима u_0 пожељно је одређити померање у локалној систему на врху шипта.

Ово све до сада изложено је релативно једноставно! (на исти начин се могу посматрати и просторне конструкције).

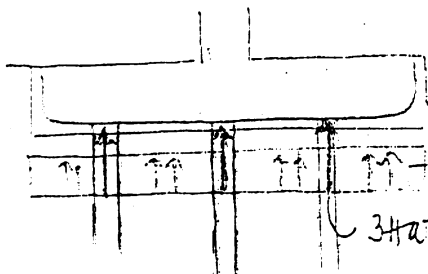
Овај поступак не одобрава међусобно кривина узгуд шипта! јер одобрава само једну шипта "ради" и грети шипта.



Све је симетрично
 Ортажење је центрично
 Сила се доклапа са тежиштем шипта

нормалне одређене центричне шипта.

- Крета се била шапка наглавница, онда се центрирали милитари пројекти
- Политички својим не се треба да има дејство од 15 d (d-примичи милитари)
- Политички својим се пројекти паци да има неколико опредељено, она се опредељује својим милитари уласно реакцијом опредељено, у реакцијом опредељено у реакцијом опредељено



затварачи

затварачи

ради се шапком својим исход наглавница, користи опредељено милитари затварачи да има утицај од милитари својим.

у нутрашњим својим се прими затварачи реакција, и на милитари својим се добивају реакција затварачи у архитектури.

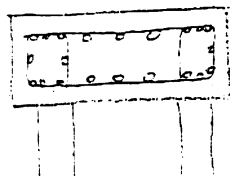
у пробитим реакција милитари, нутрашњим шапком својим се формирају из опредељено реакција, док се опредељено архитектура ("пројекти").



Затим се користи (пробити) се наближавано милитари → и на милитари и на милитари.



по на још у се затварачи.



ПРОРАЧУН ТЕНЕЖИХ НОСИЛА НА ЕЛАСТИЧНОЈ ПОДЛОЗИ ПРЕМА ВИНКЛЕРОВОЈ ХИПОТЕЗИ

/ИСТО ПИШИ И ЗА ПРОРАЧУН ТЕНЕЖА НА ДЕФОРМАБИЛНОЈ ПОДЛОЗИ/

ЛИНЕАРНА РАСПОДЕЛА ПРИТИСКАКА ТЕНЕЖА НА ТЛО \rightarrow ТЕНЕЖНИ НОСИЛИ МОГУ СЕ ТРЕТИРАТИ КАО СТАТИЧКИ ОДРЕЂЕНИ И СТАТИЧКИ НЕОДРЕЂЕНИ \rightarrow ПРИТИСЦИ НА ТЛО И ВЕЛИЧИНЕ ПРЕДНИХ СИЛА У ТЕНЕЖНОМ НОСИЧУ, У ОВОМ СЛУЧАЈУ, НЕ ЗАВИСЕ ОД КРУТОСТИ ТЕНЕЖА, ШТО ЗНАЧИ ДА НЕ ЗАВИСЕ НИ ОД ЊЕГОВИХ ДЕФОРМАЦИЈА \rightarrow НЕ ОДГОВАРА СТВАРНОСТИ.

ЗНАЧЕЊЕ \rightarrow ПОТЦИЊАВЕ ОПРЕДЕЉЕНОГ ТЛА ДЕФОРМИРАЊЕ УВОЂЕЊЕМ КОЕФ. КРУТОСТИ ПОДЛОЖЕ НА БАЗИ ВИНКЛЕРОВЕ ХИПОТЕЗЕ.

ВИНКЛЕРОВА ХИПОТЕЗА ЗАСНОВАНА ЈЕ НА ПРОПОРЦИОНАЛНОСТИ ИЗМЕЂУ ПРИТИСКАКА И СИЈАКА УОВАКОЈ ТАКВИ КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ ТЕНЕЖА.

ВИНЕРЛАНДОВ ПОСТУПАК \rightarrow ПРЕТПОСТАВКЕ \rightarrow

① ПРИТИСАК У СВАКОЈ ТАКВИ КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ ТЕНЕЖА ПРОПОРЦИОНАЛАН ЈЕ ЕЛАСТИЧНОМ СИЈАКУ ТЛА У ТОЈ ТАКВИ.

$q = k \cdot y$ q - ПРИТИСАК НА ТЛО У ПОСМАТРАНОЈ ТАКВИ
 k - КОЕФ. КРУТОСТИ ПОДЛОЖЕ
 y - ВЕРГ. ЕЛАСТИЧНО СИЈАЊЕ ТЛА У ТОЈ ТАКВИ

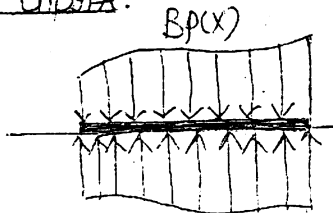
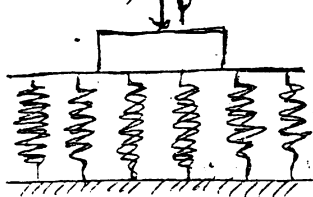
② ПРИТИСАК У ПОСМАТРАНОЈ ТАКВИ ПОДЛОЖЕ ИЗАЗИВА СИЈАЊЕ САМО ТЕ ТАКВИ

③ НА ТЛО СЕ МОЖЕ ПРЕНЕТИ КАКО ПРИТИСАК, ТАКО И ЗАТЕЖАЊЕ

④ У КОНТАКТНОЈ ПОВРШИНЕ ТЕНЕЖА НЕМА ТРЕЊА

СЕРИОМ

- ПОДЛОЖА СЕ МОЖЕ ПРИКАЗАТИ У ВИДУ МОДЕЛА У КОМЕ ТЛО ЗАМЕЊЕНО СЕРИОМ ЕЛАСТИЧНИХ, МЕЂУСОБНО НЕЗАВИСНИХ ОПРГА.



$$EI \frac{d^4 y}{dx^4} = B [p(x) - q(x)] \quad q(x) = k \cdot y$$

$B_2(x)$ - ако је тачна димензија мала у односу на нешто дужицу - Бернхусов прав апрокс.

y - НЕПОЗИТА ФЈА КОЈА ДЕФОРМИРА ПРОМЕНЈ ЕЛАСТИЧНЕ ЛИНИЈЕ ПОСМАТРАНОГ ТЕНЕЖНОГ НОСИЛА

$p(x)$ - ФЈА КОЈА ДЕФОРМИРА ПРОМЕНЈ ОПРЕДЕЉЕКА КОЈЕ ДЕЈУЈЕ НА ТЕНЕЖНИ НОСИ.

$q(x)$ - ФЈА КОЈА ДЕФОРМИРА ПРОМЕНЈ РЕАКЦИЈНОГ ОПРЕДЕЉЕКА

B - ШИРИНА ТЕНЕЖА

НЕОСТАЦИ \rightarrow

① ПРИТИСАК ТЕНЕЖНОГ НОСИЛА НА ТЛО ЈИМЕ ПРОПОРЦИОНАЛАН СИЈАКУ ТЛА УТОЈ ТАКВИ, ЈЕР СИЈАЊЕ НЕКЕ ТАКВИ НЕ ЗАВИСИ САМО ОД ОПРЕДЕЉЕКА УТОЈ ТАКВИ, ВЕћ И ОД ОПРЕДЕЉЕКА У СВЕДИЛИМ ТАКВИМА.

② ТЛО СЕ НЕ СЛЕЂЕ САМО ИСПОД ТЕНЕЖНОГ НОСИЛА, ВЕћ И ИЗВАН ЊЕГ

③ ТЛО НЕ МОЖЕ ДА ПРИМИ ЗАТЕЖАЊЕ \rightarrow МОЖЕ СЕ ПРЕВАЗИТИ \rightarrow АКО СЕ ПРОРАЧУНОМ ДОБИЈУ ЗАТЕЖАКА НА НЕКОМ ДЕЛУ ТЕНЕЖНОГ НОСИЛА, ТРЕБА ИЛИ ПРОМЕНЈТИ КРУТОСТ ПОДЛОЖА ИЛИ ИЗ РАЧУНА ИСКЛУЧИТИ ЗОНИ У КОЈИ СЕ ЗАБАВАЈУ ЗАТЕЖАКА, А РАЧУН ПОПОВИТИ.

④ КОЕФ. КРУТОСТИ НИЈЕ ИМКАКВА КОНСТАНТА ТЛА, ОН ЗАВИСИ ОД ВЕЛИЧИНЕ И ОБЛИКА КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ БЛОКА КОЈИМ СЕ ОДРЕЂУЈЕ ИТЕРОВА ВЕЛИЧИНА.

\rightarrow ВИНКЛЕРОВА ХИПОТЕЗА \rightarrow ПОТОДА РАДНА ХИПОТЕЗА КОЈА НИЈЕ ПОТВРЂЕНА ИСПИТИВАЊИМА \rightarrow У СМОГУЋИЛА УПОТРЕБЉАВЕ ВЕЋЕ ИЗМЕЂУ РАСПОДЕЛЕ ПРИТИСКАКА У КОНТАКТНОЈ ПОВРШИНЕ И КРУТОСТИ ТЕНЕЖА.

15. ТЕМЕРНОГ ПОСАКА НА ЕЛАСТИЧНОЈ ПОДЛОЖИ

ПОВРШЕ ВРЕМЕ \Rightarrow ТЛО СЕ ИДЕАЛИЗУЈЕ И ПРЕПРА КАО ЕЛАСТИЧНА ХОМОГЕНА И ИЗОТРОПНА СРЕДИНА \rightarrow ПРИМЕНА ЛИНЕАРНЕ ТЕОРИЈЕ ЕЛАСТИЧНОСТИ.

ДА ЛИ ЈЕ ОПРАВДАНО ПРИМЕНЈИВАЊЕ ЛИНЕАРНЕ ТЕОРИЈЕ ЕЛАСТИЧНОСТИ?

АКО СЕ ЈЕДНОМ НАНЕВЕМО ОПТЕРЕЖЕЊЕ НА ПОДЛОЖИ НЕ УКЛАПА, ОСОБИТА ЕЛАСТИЧНОСТИ У ТОМ СЛУЧАЈУ НЕ ДОЛАЗИ У ОБИР \Rightarrow ОПРАВДАНOST \rightarrow ПРИМЕНА ЛИН. ТЕОРИЈЕ ЕЛАСТИЧ. \Rightarrow

ДА ЛИ ЗА МАТЕРИЈАЛ ВАЖИ ХУКОВ ЗАКОН, ТЈ. ДА ЛИ ЈЕ БЕЗА ПАТОНА И ДЕФОРМАЦИЈА ЛИНЕАРНА? БИЛИМО ДА ЛИ ЈЕ БЕЗА ПАТОНА И ДЕФОРМАЦИЈА ЈЕДИНОЗНАЧНА (ТАДА ОНА МОЖЕ БИТИ И ЛИНЕАРНА И НЕЛИНЕАРНА)! ЈЕДИНОЗНАЧНА \rightarrow СВАКОЈ ОДРЕЂЕНОЈ ПРОМЕНИ НАПОНОКОГ СИГНА ОДГОВАРА ОДРЕЂЕНА ПРОМЕНА ДЕФОРМАЦИЈА.

АКО ЈЕ ИНТЕРВАЛ ПРОМЕНЕ НАПОНОКОГ СИГНА МАЛИ \rightarrow НЕЛИНЕАРНО БЕЗ ПАТОНОКОГ СИГНА МОЖЕМО ЗАПИСАТИ ЛИНЕАРНОМ И ПРИМЕНИТИ ЛИНЕАРНО ТЕОРИЈУ ЕЛАСТИЧНОСТИ.

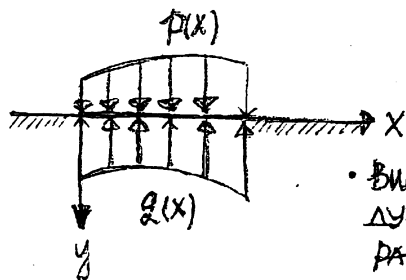
АКО БЕЗА НИЈЕ ЈЕДИНОЗНАЧНА \rightarrow ДЕФОРМАЦИЈЕ СЕ ПОВЕЋАВАЈУ И ПРИ КОНСТАНТНОЈ ВРЕДНОСТИ НАПОНА \rightarrow НЕДОПУСТАВА ЈЕ ПРИМЕНА ЛИН. ТЕОРИЈЕ ЕЛАСТИЧНОСТИ.

\Rightarrow ОД СВЕГА МОЖЕМО ХОПШИТИ ПИТАЊЕ ОПРАВДАНOST \rightarrow МИ МОЖЕМО САМО ГОВОРИТИ ОТОМЕ ДА ЛИ ПРИМЕНОМ ЛИН. ТЕОРИЈЕ ЕЛАСТИЧНОСТИ МИ ДОБИЈАМО ДОВОЛЈНО ТАЧНЕ РЕЗУЛТАТЕ ЗА ПРАКТИЧНЕ ПРОБЛЕМЕ.

* ПРОБЛЕМ РАСПОДЕЛЕ ПРИТИСАКА У КОНТАКТНОЈ ПОВРШИ ЈЕ КОМПЛИКОВАН И АКО ЈЕ ПОДЛОГА ЕЛАСТИЧНА, ХОМОГЕНА И ИЗОТРОПНА (ЧАК И АКО ЈЕ ВИСОКОЕЛАСТ)

* МИ ЗА ДАТА РАЗМАТРАЈОМ УСВАЈАМО ДА ЈЕ ТЛО ХОМОГЕНА, ИЗОТРОПНА И ЛИНЕАРНО ДЕФОРМАЦИЈА СРЕДИНА И ДА СЕ НА ЊУ МОЖЕ ПРИМЕНИТИ РЕШЕЊА ЛИНЕАРНЕ ТЕОРИЈЕ ЕЛАСТИЧНОСТИ.

НА ОСНОВУ СВЕ ПП. ОДРЕДИЋЕМО РАСПОДЕЛУ ПРИТИСАКА У КОНТАКТНОЈ ПОВРШИ И ПРЕМА ТАКО ОДРЕЂЕНИМ ПРИТИСЦИМА, ПРОВЕРИЋЕМО ДА ЛИ У ТИМ ПОСРЕДНИМ ОБЛАСТИ У КОЈИМА СУ ИСПУЊЕНИ УСЛОВИ ЗА СРЛОЕ ТРАЖИЧНЕ РАВНОТЕЖЕ, АКО ПОСРЕДНЕ ТАКВЕ ОБЛАСТИ, НА ДЕЛОВИМА КОНТАКТНЕ ПОВРШИ КОЈИ ОДГОВАРАЈУ ОВИМ ОБЛАСТИМА, ПРИТИСЦИМА ТАЈО СУ ПОГЛУЧИЛИ ОДРЕЂЕНИ, МОРА БИТИ ИСПУЊЕН И УСЛОВ $\Rightarrow \sigma_{max} \leq \sigma_{gr}$



$p(x)$ - Ф-ЈА ПРОМЕНЕ ПРОИЗВОЛНОГ ОПТЕРЕЖЕЊА
 $q(x)$ - Ф-ЈА ОТПОРА ТЛА \rightarrow НЕПОЗНАТО

• ВИСИНА ТЕМЕРНОГ ПОСАКА МАЛА У ОДНОСУ НА ВЕЋУ ДУЖИНУ \Rightarrow МОЖЕМО ПРИМЕНИТИ БЕРНОУЈЕВУ ХИПОТЕЗУ РАВНИХ ПРЕРЕЗА.

$$\frac{d^4 y}{dx^4} = \frac{p(x)}{D} - \frac{q(x)}{D} \quad D - \text{КРТОСТ ПОСАКА НА САБИЈАЊЕ}$$

НЕПОЗНАТЕ $q(x)$ И $y(x)$ ($y(x)$ - ЈИТА ЕЛАСТИЧНЕ ЛИНИЈЕ ТЕМЕРНОГ ПОСАКА)

• МОРА СЕ УСПОСТАВИТИ БЕЗА ИЗМЕНЈУ $q(x)$ И $y(x)$. \leftarrow ДОПУСКА Ј-НА

• УСЛОВ \Rightarrow ВЕРТИКАЛНО ПОМЕРАЊЕ ТАЧКА ОД ПОСРЕДНЕ ЈЕДИНАКО Е СЛЕЂУЈУ ПОДЛОЖЕ У ОДГОВАРАЈУЋОЈ ТАЧКИ,

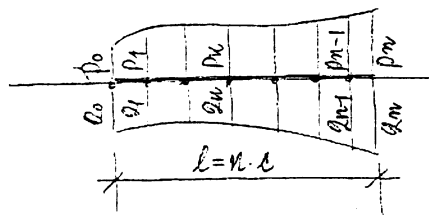
САДА САМО ТРЕБА ОДРЕДИТИ ИЗ ПРИЛОЖЕЊЕ ЈИТА ЗАВИСНОСТ ИЗМЕНЈУ СЛЕЂУЈУ ТАЧКА ПОДЛОЖЕ ИСПОД ПОСАКА И ПРИТИСАКА ПОСАКА НА ПОДЛОЖИ.

ЗНАЧИ УСПОСТАВЉАЊЕМ БЕЗЕ ИЗМЕНЈУ $q(x)$ И $y(x)$ МИ У ЈЕДИНИЦИ ИМАМО САМО ЈЕДНУ НЕПОЗНАТУ \Rightarrow ПРОБЛЕМ СЕ САДА СВОДИ НА РЕШАВАЊЕ ДИФ. ЈНЕ \Rightarrow ПОМЕРИЧКИ ПОСТУПИМ \Rightarrow ЈЕДАН ОД ПОМЕРИЧКИХ ПОСТУПАКА ЈЕ И МЕТОД КОНТАЧНИХ РАЗЛИКА.

Деформација на n једнаких ламела ширине $c = \frac{l}{n}$

За сваки тачку постоје диф. јн \Rightarrow

систем алгебарских јн (имамо их отприлико колико имамо поделних тачака \rightarrow укључујемо и крајне тачке)



Услов \Rightarrow Величина слагања у поделним тачкама = Величина одлагања еластичне линије.

Слагање тачака одређује координату тачане функције.

Подлогу третирамо као хомогену, изотропну и линеарно деформабилну средину на коју се могу применити решења линеарне теорије еластичности.

За успостављање везе између $y(x)$ и $q(x)$ користећемо одговарајућа решења линеарне теорије еластичности, водећи рачуна о томе у каквим условима се налази подлога. (Вертикално померање тачака о се носила једнако одлагање у одговарајућој тачки).

Од тога у каквим условима се налази подлога, зависи и веза између притока на подлогу и слагања подлоге.

Подлога се може налазити у условима:

1. Равнског стања деформације

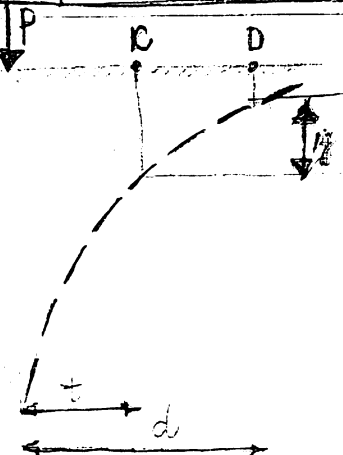
2. Просторног стања напона и деформација

Равнско стање деформација \rightarrow било који део изабрани, у сваком делу обј. поп. пресека налазиће се у условима у којима се налази и сваки други елемент конструкције. \Rightarrow Довољно анализирали само један такав елемент.

Ако је $L \gg b \rightarrow$ на делу удаљеном од крајева A и $B \rightarrow$ Равнско стање деформација у крајним деловима су другачији услови.

У другим случајевима имаћемо просторно стање напона и деформација.

РАВНСКО СТАЊЕ ДЕФОРМАЦИЈА \Rightarrow



D - тачка у истој равни са K, у односу на коју одређујемо релативно слагање тачке K

• Тачки се слагање тачке K

P - тачка у којој делује оптерећење

$$y = \frac{2(1-\nu^2)P}{\pi E_0} \ln \frac{d}{t} \rightarrow \text{ФЛАМАНТОВО РЕШЕЊЕ}$$

ν_0 - ПОАСОНОВ КОЕФ.

E_0 - МОДУЛ ЕЛАСТИЧНОСТИ ПОДЛОГЕ

РАВНСКО СТАЊЕ ДЕФОРМАЦИЈА \Rightarrow НЕ МОЖЕ СЕ РАЧУНАТИ АДСОЛУТНА ВРЕДНОСТ СЛАГАЊА \rightarrow ВЕЋ СЕ МОЖЕ ОДРЕДИТИ САМО РЕЛАТИВНО СЛАГАЊЕ НЕКЕ ТАЧКЕ У ОДНОСУ НА НЕКУ ДРУГУ ТАЧКУ У ИСТОЈ РАВНИ \rightarrow ПОТпуНО ДОВОЉНО ЗА ПРАКТИЧНЕ ПРОРАЧУНЕ

Ако се одговарајући услови раба елем. доб. на који елемент одређене ширине изабрани из степена K је и анализу у одобр. правцу налазиће се у свим процесима и условима у којима се налази и сваки др. елемент K је



✓ ПРОСТОРОНО СЪБИВ НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА →

АКО НА РАВАН, КОЈА ИМА ДЕО КОНТРЕ ПОЛУПРОСТОРА ДЕЛУЕ КОНЦЕНТРИСАНА СИЛА P , СЛЕДУВАЕ ПРОИЗВОДНЕ ТУЧКЕ КОЈА СЕ НАЛАЗИ НА РАСТОЈАКУ t ОД ТУЧКА ДЕДЕЛУЕ КОНЦЕНТРИСАНА СИЛА P , ДАТО Е ПРЕМА БУСИНСКУУ, СЛЕДЕЌИМ ИЗРАЗОМ:

$$\mu = \frac{1-\nu_0^2}{\pi E_0} \frac{P}{t}$$

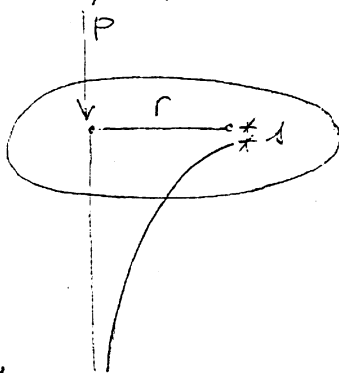
ν_0 - ПОАСНОВ КОЕФ. ПРОДЛЖЕ
 E_0 - МОДУЛ ЕЛАСТИЧНОСТИ ПОДЛОТЕ

НЕ ПОСРЕДНО ИСПОД КОНЦЕНТРИСАНА СИЛА, Т.Е. ЗА $t=0 \Rightarrow$ СЛЕДУВАЕ БЕСКОНЧНО \Rightarrow ШТО Е ТАКА (ВАЖИ И ЗА ФРАКЦИОНАЛНО И ЗА БУСИНСКУОВО РЕШЕЊЕ).

✓ 15.1. МОДЕЛ ЕЛАСТИЧНОГ ПОЛУПРОСТОРА

БОРИ ОД ВИНКЛЕРОВОГ МОДЕЛА.

ТО СЕ ТРЕТИРА КАО ЕЛАСТИЧЕН ПОЛУПРОСТОР.

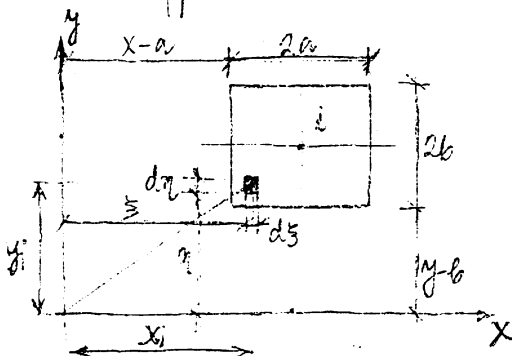


$$\Delta = \frac{1-\nu_0^2}{\pi E_0} \cdot \frac{P}{r}$$

r - РАСТОЈАКУ ОД ТУЧКА ДО ПОВРХА ДЕЛОВАНКА СИЛА P

ν_0 - ПОАСНОВ КОЕФИЦИЕНТ

E_0 - МОДУЛ ЕЛАСТИЧНОСТИ ПОДЛОТЕ



ТРЕБА НАМ СЛЕДУВАЕ ПРОИЗВОДНЕ ПОДЕЛИМЕ ТУЧКА i . ИЗДВОЈИМО ЈЕДНА ЛИНЕЈА КОЈА ПРМПАДА ПОДЕЛИМОЈ ТУЧКИ i . УОШ СЕ ЈЕДНА МАЛ ЕЛЕМЕНТ НА ПОСЛАТРАНОЈ ЛИНЕЈИ.

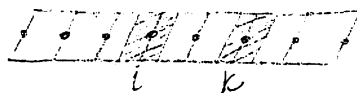
$dP_i = P d\xi \cdot d\eta \rightarrow$ СИЛА КОЈА ДЕЛУЕ НА РАЈ-ЕЛЕМЕНТ.

$$d\Delta_i = \frac{1-\nu_0^2}{\pi E_0} P d\xi \cdot d\eta \rightarrow \text{СЛЕДУВАЕ ТУЧКА К. УОШ, ДЕЛОВАНКА } dP_i$$

ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ КОЈЕ ДЕЛУЕ ИЗИРАД, ПРАВОУГАЛНИКА ПОВРШИНЕ $(2a \times 2b)$, СЛЕДУВАЕ ТУЧКА $K \Rightarrow$

$$\Delta_{ik} = \frac{1-\nu_0^2}{\pi E_0} F_{ik} \cdot P_i$$

α



$$\alpha = \frac{l}{a}, \quad m = \frac{x_i}{a}, \quad n = \frac{y_k}{b}$$

F_{ik} - УТИЦАЈНА ФУНКЦИЈА (ИЗРАБЕЛА ЗА КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОЛУПРОСТОРА)

3. ТАКАВИ F_{ki} ТРАКАСНИ ТЕНЗОРИ ИЛИ ТЕНЗОРИ ТОЧКИ ДЕМИМО НАПЛИВЕ И У ДАТАМ ТАЧКАМА ПРИУПАТНО СЛЕТНОЕ УСАД, ОПТЕРЕЖЕНОА.

ФОРМИРАМО МАТРИЦУ ФЛЕКСИБИЛНОСТИ ПОЛУПРОСТРА.

$$\begin{Bmatrix} S_1 \\ S_2 \\ \vdots \\ S_n \end{Bmatrix} = d \cdot \begin{bmatrix} F_{11} & F_{12} & \dots \\ F_{21} & F_{22} & \dots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} p_1 \\ p_2 \\ \vdots \\ p_n \end{Bmatrix}$$

F_{13} - СЛЕТНОЕ НАПЛИВЕ ①
УСАД, ОПТЕРЕЖЕНОА ИЛИ
НАПЛИВЕ ③.
↓
НЕ СТО УСПОС

$K_T = F^{-1}$ → МАТРИЦА КРУТОСТИ ТЛА

МАТРИЦА F ЁЕ ИСТО ТАКО МОЖЕ ФОРМИРАТИ И ЗА ТЕНЗОРИ ПЛОЧУ (КОНСТРУКЦИЈУ).
МАТРИЦЕ F И K СУ ПУНЕ МАТРИЦЕ ЗА РАЗЛИКУ ОД ВИНКЛЕРОВИТ МОДЕЛА, Ј. УВИДАМО У ОБЗОР УПЛИВА СУСЕДНИХ ДАМЕЛА.

НЕДОСТАЦИ:

- ① ПРЕСТАВЉЕНИ МЕТОДОМ УПЛИВА (ВАНЦИЈАТОНАЛИ ЕЛЕМЕНТИ ИМАЈУ ВЕК. ВРЕДНОСТИ НЕРО ПРИ РЕАЛНОМ СРБИУ, ЈЕР ЁЕ ПРИ МАТЕМАТИЧКОЈ ИДЕЛО БЕЗКОРИКНЕ ДУБИНЕ) → НЕ РЕАЛНО ТРЕТИРАМО ТЛА (ТЛО КУЈЕ ЕЛАСТИЧНО).
- ② МАТРИЦА КРУТОСТИ ТЕНЗОРА K_K (КОНСТРУКЦИЈЕ) ЁЕ НЕ МОЖЕ СПОЈИТИ С МАТРИЦОМ КРУТОСТИ ТЛА K_T (K_K - ТЛО СЕБЕ НА СЛОБОДНОМЕРНОА У ОБАКОМ УБОРУ - 2 РОТЦИЈЕ И 1 СЛЕТНОЕ ЗА ПЛОЧУ; K_T - УЗЕТИ СМО СМО ПОМЕРНОЕ У ВЕРЛИКАЛНОМ ПРАВИУ) ⇒ ОБЕ МАТРИЦЕ ЁЕ МОРАЈУ УСАТЛАСИТИ.

МАТРИЦА КРУТОСТИ ТЕНЗОРА + МАТРИЦА КРУТОСТИ ТЛА = МАТРИЦА КРУТОСТИ СИСТЕМА (КОНСТРУКЦИЈЕ)

$$(K_K + K_T) \cdot u = Q$$

u - ВЕКТОР ПОМЕРНОА

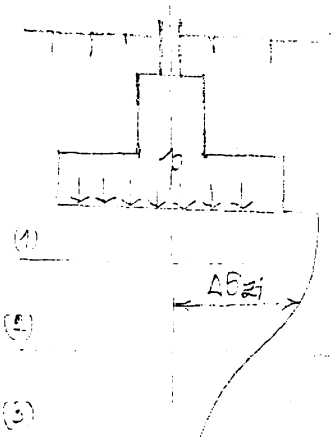
Q - ВЕКТОР СПОМОЖИОУХ УПЛИВА

K_K - ДИЈАГОНИАЛНА МАТРИЦА

K_T - ПУНА МАТРИЦА

ОВО РЕШЕЊЕ ЈЕ БОЛЕ ОД ВИНКЛЕРОВИТ, ИЛИ КОМПЛИКОВАНО ПРОБЛЕМА 1. И 2. ЁЕ РЕШАВАЈУ

1. НЕ РЕАЛНО ТРЕТИРАМО ТЛА ⇒ РЕШАВАМО ИТАКЕШЕМ ЗАМЕОУЈУЋЕ E_0 ЗА РЕАЛНОТЛО.



$$S = \int \frac{\Delta S z}{m_i} dz \rightarrow \text{РЕАЛНО СЛЕТНОЕ}$$

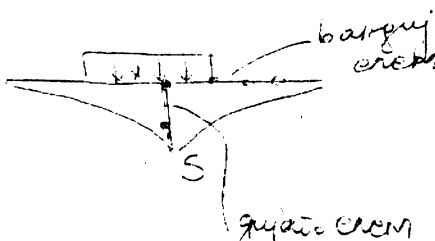
$$S_e = \frac{1 - \nu_0^2}{\pi E_0} \sum F_{ki} \cdot p_i$$

$$S = S_e \Rightarrow E_0^*$$

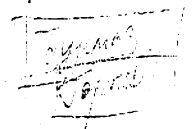
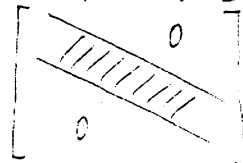
$E_0^* \rightarrow$ ЗАМЕОУЈУЋЕ E_0 ТРАЖЕКОГ ПОЛУПРОСТРА

2. ДРУГИ НЕДОСТАЦИ РЕШАВАМО ОДРЕЂИВАЊЕМ ЗОНЕ УПЛИВА (ЗАШТЕРЕЖЕНОСТИ)

→ ДОБИЈЕМО РЕАЛНЕ ВРЕДНОСТИ У МАТРИЦИ ФЛЕКСИБИЛНОСТИ КОЈА ПОСТАЈЕ ТРАКАСНА МАТРИЦА



$$F_{ik} =$$



ВИНКЛЕРОВ МОДЕЛ - ПРОРАЧУН ТЕНЕЖА НА ДЕФОРМАБИЛНОЈ ПОДЛОЖИ (МЕТОД)

ВИНКЛЕРОВ МОДЕЛ ПЛА - НАЈЧЕШЋИ (ЗБОГ ЈЕДНОСТАВНОСТИ И ЗБОГ МОГУЋНОСТИ ЛАКЕ ПРИМЕНЕ).

ПОДЛОЖА ИСПОД ТЕНЕЖЕ КОНСТРУКУЦИЈЕ ЗАМЕЊУЈЕ СЕ ЕЛАСТИЧНИМ ОПРУГА.

(ГУСТИНА ОПРУГА СЕ ОИДА ПРОИЗВОДОМ)

$$\Gamma = K \cdot Z \text{ [KN/M}^2\text{]} = \text{[KN/M}^3\text{]} \cdot \text{[M]}$$

ИСТО! → ЗАПАСНОСТ ИЗМЕНЈУ ВЕЛИЧИНЕ РЕАКТИВНОГ ОПТЕРЕЋЕЊА И ВЕЛИЧИНЕ СЕТАЈА.

• ОДРЕЂУЈЕМО КРУТОСТИ ОПРУГА ТАКО ДА СИМУЛИРАЈУ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПЛА ИСПОД КОНСТРУКЦИЈЕ.

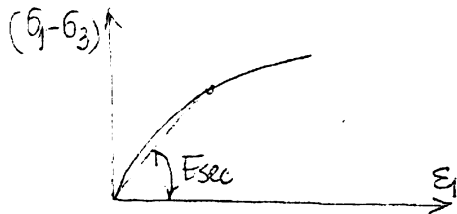
K - ДЕФИНИШЕ ЗАВИСНОСТ ИЗМЕНЈУ ВЕЛИЧИНЕ РЕАКТИВНИХ СИЛА Γ И СЕТАЈА Z .

$$EI \frac{d^4 y}{dx^4} = p(x) - K y \rightarrow \text{ДИФЕРЕНЦИЈАЛНА ЈИТА} \quad \boxed{Q = K y}$$

РЕШАВАЊЕМ ОВЕ ДИФ. ЈН. СЕ ДОЛАЗИ ДО РЕШЕЊА ЗА ДОСТАК НА ДЕФОРМАБИЛНОЈ ПОДЛОЖИ.

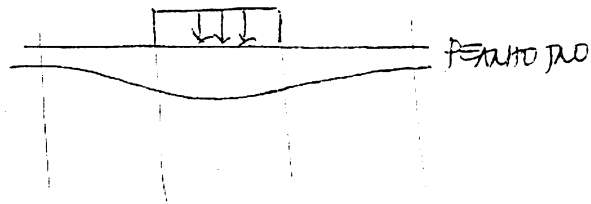
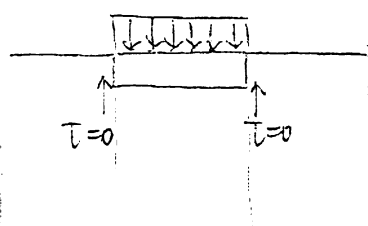
✓ ПП. ВИНКЛЕРОВИ МОДЕЛ →

- ① ВЕЗА ИЗМЕНЈУ ВЕЛИЧИНЕ ~~ОПТЕРЕЋЕЊА~~ ОПТЕРЕЋЕЊА И СЕТАЈА ЈЕ ЛИНЕАРНА.
- ② ОПРУГА СЕ ИСТО ПОКАЖА ПРИ ОПТЕРЕЋЕЊУ И ПРИ РАСТЕРЕЋЕЊУ (ЗАМЕРКА → КРУТОСТ ПЛА ЈЕ ВЕЋА ПРИ РАСТЕРЕЋЕЊУ)
- ③ ОПРУГЕ СУ МЕЂУСОБНО НЕЗАВИСНЕ (СЛЕЖЕ СЕ САМО ОНА ТЛУКА ИА КОЈУ ДЕЛУЈЕ ОПТЕРЕЋЕЊЕ) / (НАЈВЕЋА ЗАМЕРКА → ЗАПАСАРИЈЕ СЕ СЛЕЖЕ ОКОЛОТО ПЛА)
- ④ ВЕЗА ИЗМЕНЈУ ИАПОИТА И ДЕФОРМАЦИЈА ЈЕ ЛИНЕАРНА!
ДЕМИНИЧНО ТЛУЧНО (АКО РАЗЛИКО СА СЕКАТИМ МОДУЛОМ ЕЛАСТИЧНОСТИ E_{sec} И ДО ОДРЕЂЕНОГ НИВОА ОПТЕРЕЋЕЊА)



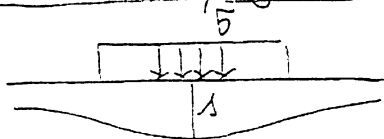
* НАЈВЕЋЕ ОПТЕРЕЋЕЊЕ ПЛА ЈЕ ОД ТЕЖИНЕ ОБЈЕКТА
* ДРУГА ПП. СЕ ТОЛЕРИШЕ ЈЕР КАЖА ЈЕДНОМ ОПТЕРЕЊИМО ПЛО ОВО ОПТЕРЕЋЕЊЕ СЕ СКОРО-КАЖАЈА НЕ УКЛАПА.

+ МАНА → ЗАПАСАРИЈУ СЕ ТАКОМ СМИШЉАЊА ЛЕВО И ДЕШО ОД ПОСМАТРАНЕ ШЛАЈФЕ.



ОДРЕЂИВАЊЕ КРУТОСТИ ПОСЛОТ ЗА ВЛИКАЊЕ РОВ МОДЕЛ

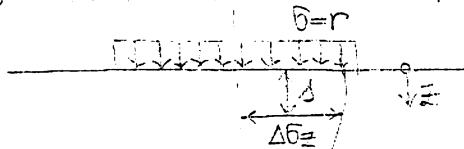
НИЈЕ ВАЖНО ЛАКО ОДРЕДИТИ → ЗАВИСИ ОД ДОСТА ПАРАМЕТАРА → ВЕЛИЧИНЕ И ОБЛИКА
ТЕМЕНИТЕ ПЛОЧЕ, СЛОЈЕВА ИСПОД, ДИСТАНЦИЈЕ СЛОЈЕВА...



$$K = \frac{b}{\Delta} \rightarrow \text{крутост} = \frac{\text{НАПОН}}{\text{СРЕДНОЕ}} \left[\frac{\text{KN}}{\text{m}^3} \right]$$

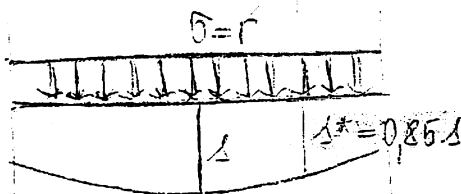
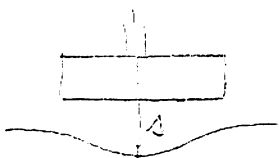
$K = K \cdot F$ [KN/m²] → АКСИЈАЛНА КРУТОСТ ЗАПРИЈУЊУЈЕГ ШТАПА

КРУТОСТ НАЈБОЉЕ ДОБИЈАМО, АКО, КАО ИЗ МЕХАНИКЕ ПА, УПОРЕД РЕАКТИВНОГ ОПТЕРЕЂЕЊА
НАЈБОЉЕ ПРИМЕРИЈА НАПОНА И ИЗРАЧУНАМО ВЕЛИЧИНУ СРЕДНОГ. ⇒



$$\Delta = \int \epsilon_z dz = \int \frac{\Delta \sigma_z}{m_s} dz$$

РАВНО СРЕДНО НАПОНА



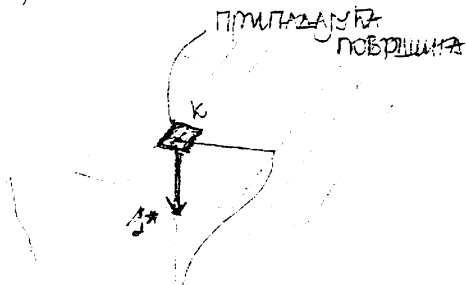
ПРИ СРЕДНЈИ ДУГОГ КОСАЧА ЈЕ ПРАКТИЧНО РАВНО СРЕДНО НАПОНА.

ИЛИ БИЈЕМО КАРДИТЕМЕТРИЧНУ ЛИНИЈУ КОЈА ЈЕ 0.85 Δ И УЗИМАМО ТО ПРОСЈЕЧНО
СРЕДНО (КАКУЈЕБЕ ТАЧКЕ ИЛИ НЕКЕ ДРУГЕ)

$$K = \left(\frac{r}{\Delta^*} \right) \left[\frac{\text{KN/m}^2}{\text{m}} \right] = \left[\frac{\text{KN}}{\text{m}^3} \right]$$

→ РАВНОМЕРНО РЕАКТИВНО СРЕДНО

— КОД ТЕМЕНИТЕ ПЛОЧЕ:



- ОДРЕЂИВАЊЕ СЛЕГАЊА ЗАВИСИ ОД ИСКУСТВА ОПОЈА КО ТО РАДИ И ТИМОСТИ ПРОЈЕКТА ОСОБИНА ТРА.
- У ВИКЛЕДРОВИ ПОСТУПКУ НАЈ Е КОНСТАНТА ОДРЕЂИВАЊА КРУТОСТ.
- КАДА НАЈЕМО КРУТОСТИ → НАЈЕМО ОПТЕРЕЊЕЊЕ И ОДРЕДИМО Δ - СЛЕГАЊЕ КОЈЕ ИМЕ РАВНОМЕРНО.
- КАДА НАЈЕМО $\Delta \Rightarrow \Delta \cdot K = \delta \rightarrow$ ДОБИЈЕМО РЕАКТИВНО ОПТЕРЕЊЕЊЕ

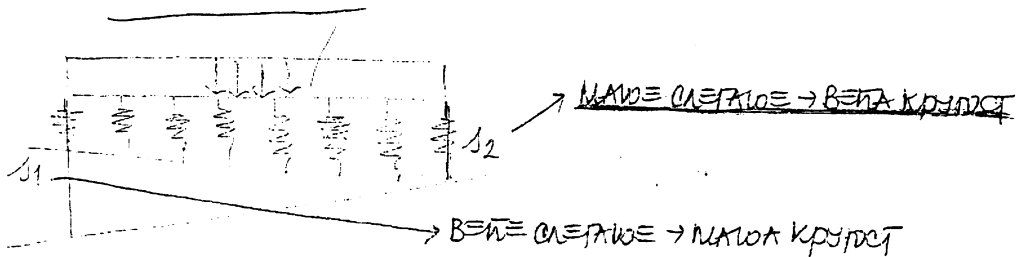
$$\begin{Bmatrix} \Delta_1 \\ \Delta_2 \\ \vdots \\ \Delta_n \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} & & 0 \\ & F & \\ 0 & & \end{bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} r_1 \\ r_2 \\ \vdots \\ r_n \end{Bmatrix}$$

КОД ВИКЛЕДА → МАТРИЦА ФЛЕКСИБИЛНОСТИ ЈЕ ДИЈАГОНАЛНА (ОПТЕРЕЊЕЊЕ У ТОЈ ТИКИ ИЗАБИРА СЛЕГАЊЕ СЛОВО ТЕЖИЊЕ → НЕ ЧИМА СЕ У ОДНОС СЛЕГАЊЕ ОКОЛОТ ТРА). → ЈЕР r_1 ИЗАБИРА СЛОВО Δ_1 , r_2 СЛОВО $\Delta_2 \dots$

$$\Delta = F \cdot r$$

$$r = F^{-1} \cdot \Delta = K \cdot \Delta$$

K_{22} - КРУТОСТ ЗА КОЈУ r_2 ИЗАБИРА ЈЕЛИМ ЧТО СЛЕГАЊЕ $\Delta_2 = 1$.



Δ_1, Δ_2 ОДРЕЂЕМО → А ЗАТИМ ЛИНЕАРНОМ ИНТЕРПОЛАЦИЈОМ ОДРЕЂУЈЕМО КРУТОСТИ ИСПОД ТЕМЕНА.

$$\underbrace{(K_{\text{ТЕМЕНА}} + K_{\text{ТРА}})}_{\text{УКУПНА МАТРИЦА КРУТОСТИ СИСТЕМА}} U = Q$$

\downarrow ↓ ↓
 ВЕКТОР ПОМЕРАЊА ВЕКТОР ЧВОРНИХ СИЛА

↓
 Ј-# ИЗ МЕТОДА КОНТРАЈНИХ ЕЛЕМЕНТА
 ПОСТРАК МКЕ ЈЕ ОПИТ ЗА СВЕ КОНТРАЈНИЈЕ (САМЛИ, РОШТИМОН, ТИТЕМ)

МЕТОД КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНТА → МЕТОД ПРОРАЧУНА ТЕМЕЛА НА ДЕФОРМАЦИОЈ ПОДАЦИ

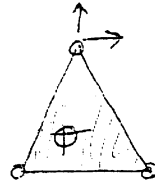
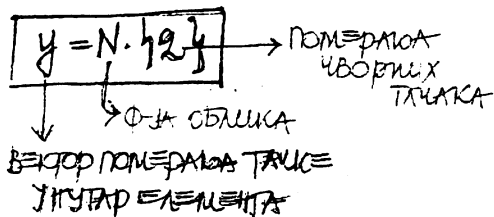
ПРАВИ СЕ ПРОРАЧУНСКИ МОДЕЛ ТЕМЕЛА, КОНСТРУКЦИЈЕ ИЗНАД И ИСПОД ТЕМЕЛА, И ВРШИ СЕ ДИСКРЕТИЗАЦИЈА ПОДАЦИ ⇒ СИСТЕМ ДИМНО НА КОНТАН БРОЈ ЕЛЕМЕНТА КОЈИ СЕ МЕЂУСОБНО СПОЈАЈУ У ЧВОРНИМ ТАЧКАМА ⇒ И УСПОСТАВЉАМО ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КОЈИ. ⇒ УСПОСТАВЉАМО ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ ПОМЕРАЊА ЧВОРОВА И ПОМЕРАЊА УГЛАВ ЕЛЕМЕНТА (ИНТЕРПОЛАЦИОНЕ ФУНКЦИЈЕ).

ОПТИМ СУШТИНА ЈЕ ДА СЕ СИСТЕМ, ИЗДЕЛИ НА ЕЛЕМЕНТЕ И ДА СЕ ОПИШЕ ДИФ. ЈНГЛА. ДИФ. ЈНГЛА ⇒ ДИФЕРЕНЦИРАЊЕ ⇒ ДОБИЈАМО ДИЛАТАЦИЈЕ.

ПАРЦИПАЛНЕ ДИФ. ЈНГЛА СЕ СВОДЕ НА ОБИЧНЕ ЛИНЕАРНЕ ЈНГЛА УЗ ЗАДОВОЉАВЉИВЕ ОДРЕЂЕНИХ ГРАНИЧНИХ УСЛОВА.

ДЕФИНИШУ СЕ И УВОДЕ ФУНКЦИЈЕ ОБЛИКА КОЈЕ ДАЈУ ПОМЕРАЊА У ЕЛЕМЕНТУ И ЧВОРНИМ ТАЧКАМА.

ЗА ЛИНИЈСКЕ ЕЛЕМЕНТЕ МОЖЕМО ДА УЗМЕМО ТАКИЈ ФУНКЦИЈЕ ОБЛИКА, А ЗА ОСТАЛЕ ВРШИМО АПРОКСИМАЦИЈЕ.



ТРЕБА ДОБРО ДА ОДАБЕРЕМО Ф-Н ОБЛИКА $N \rightarrow$ ДА БИ РЕЗУЛТАТ БИО ТАЧАН.

$$\frac{dy}{dx} = \gamma \quad \epsilon = \frac{1}{2} \gamma^2 \quad \epsilon - \text{ДИЛАТАЦИЈА ТАЧКА}$$

$$\sigma = D \epsilon = D \cdot \frac{1}{2} \gamma^2 \rightarrow \text{ДИФЕРЕНЦИРАЊЕ ПОМЕРАЊА ПО КООРДИНАТАМА, ДОБИЈАМО ФУНКЦИЈЕ}$$

ФОРМИРАМО МАТРИЦУ КРУТОСТИ КОНАЧНОГ ЕЛЕМЕНТА. ДОБИЈАМО СИЛЕ КОЈЕ ТРЕБА ДА ДЕЈУЈУ У ЧВОРУ ДА БИ СЕ ОН ПОМЕТИО ЗА 1 У ПРАВИЈУ ДЕЛОВАЊА СИЛЕ, А ОСТАЛИ ЧВОРНИ ЕЛЕМЕНТА СУ НЕПОМЕТИНИ.

$$K = \int_V B^T D B dV \quad \text{ЗАПРЕМИНСКИ ИНТЕГРАЛ (ЗА ЛИНИЈСКИ } dV = dL)$$

$$K - Q = Q \rightarrow \text{МАТРИЦА КРУТОСТИ СИСТЕМА \& ВЕКТОР ПОМЕРАЊА ЧВОРНИХ ТАЧКА = ВЕКТОР СПОЈНИХ СИЛА}$$

$$K = \sum K_i \rightarrow \text{МАТРИЦА КРУТОСТИ СИСТЕМА КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНТА}$$

$$K \cdot u = Q \Rightarrow u - \text{КАО РЕШЕЊЕ}$$

ПОШТА МРЕЖА → ТАКИМ РЕЗУЛТАТ

ДЕФОРМАЦИЈА ТЛА И СЛОД ТЕМЕРА

* УЗАЈАТНЕ УЛИЦЕ ОБЈЕКТА И ТЛА И СЛОД ОБЈЕКТА КАРАКТЕРИШУ 2 ОСНОВНА ФАКТОРА =

- ① ДЕФОРМАЦИЈА ТЛА ОД ОПТЕРЕЋЕЊА КОЈЕ СЕ ОД ОБЈЕКТА ПРЕНОСИ ПРЕКО ТЕМЕРА НА ТЛО
- ② СПОСОБНОСТ ОБЈЕКТА ДА ПРАТИ ДЕФОРМАЦИЈУ ТЛА

* ПОДЕЛА КОНСТРУКЦИЈА:

- ① АПСОЛУТНО КРУТЕ КОНСТРУКЦИЈЕ - КОНСТ. ЧИМЕ СЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ ПОМ ЗАНЕМАРИТИ.
- ② АПСОЛУТНО САВЈАЉИВЕ КОНСТ. - ЗАНЕМАРИМО МАЛЕ КРУТОСТИ \rightarrow НЕ ОСЕЋАЈУ НА НЕРАВНОМЕРНА СЛЕТАКА
- ③ КОНСТРУКЦИЈЕ КОНТ.НЕ КРУТОСТИ - ЈАВЉАЈУ СЕ ДОПУШТОК И УЛИЦАЈИ, КАО ПОСЛЕДИЦА ДЕФОРМАЦИЈА ТЛА, КОЈИ СЕ НЕ ПОМ ЗАНЕМАРИТИ.

* ВЕЛИЧИНА ПОМЕРАКА КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ ЗАВИСИ ОД: МЕХАНИЧКИХ ОСОБИНА ТЛА, ОБЛИКА И ДИМЕНЗИЈА КОНТАКТНЕ ПОВРШИНЕ, КРУТОСТИ ТЕМЕРА, ОДРЕЂЕНИХ ОСОБИНА ТЕМЕРА, ВЕЛИЧИНЕ ОТПОРА КОЈИ СЕ ПРЕНОСИ НА ТЛО.

* РЕАЛНО СЌАЌО ТЛА:

- ТЛО НИЈЕ ЕЛАСТИЧНО
- ВЕЗА ИЗМЕЂУ НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА НИЈЕ ЛИНЕАРНА \Rightarrow НИЈЕ ЈЕДНОЈНАЧНО ОДРЕЂЕНА \Rightarrow СА КОМПЛИКТИМ НАПОНОМ ДЕФОРМАЦИЈЕ ПОМ ДА РАДУЈУ, И СА ПОВЕЋАЊЕМ ОПТЕРЕЋЕЊА, ВЕЗЕ НИСУ ЛИНЕАРНЕ
- УСЛЕД ПРИРОДНОГ ФОРМИРАЊА СЛОЈЕВА, ТЛО ЈЕ НЕХОМОГЕНО И АНИЗОТРОПНО \Rightarrow СЛОЈЕВИ СУ РАЗЛИЧИТЕ ДЕБЉИНЕ И РАЗЛИЧИТИХ КАРАКТЕРИСТИКА.
- У СВАКОМ ЦИКЛУ СУ ОПТЕРЕЋЕЊА - РАСТЕРЕЋЕЊА ПОСЛЕ ЗАОСТАЛЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ, (СВАКИ ПРИРАШТАЈ ОПТЕРЕЋЕЊА ИЗАЗИВА И ПЛАСТИЧНЕ И ЕЛАСТИЧНЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ)
- РЕАЛНО ТЛО ЈЕ ПРАЧЕШЊЕ СЛОЈЕВИТА СРЕДИНА И ЊА ОДРЕЂЕНОЈ ДУБИНИ СУ ЧВРШЋИ СЛОЈЕВИ. МОЖЕМО САМТРАТИ ДА СУ ТИ СЛОЈЕВИ НЕДЕФОРМАБИЛНИ, ТО ЈЕ РЕАЛНА ПРЕПОСЛАВКА. ПРИРАШТАЈИ НАПОНА ЊАТИМ НЕДЕФОРМАБИЛНИМ СЛОЈЕВИМА СУ МАЛИ \Rightarrow МАЛЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ \Rightarrow ПОМЕРНОА СУ ПРИМЛЈИВО \Rightarrow НЕМА ДЕФОРМ.

* У ПРОРАЧУНУ СЕ ОП. ДА ЈЕ ТЛО ХОМОГЕНО, ЕЛАСТИЧНО И ИЗОТРОПНО ТЛО СЕ ОПИСУЈЕ ПРЕКО ПАРАМЕТРА E И ν , КОЈИ СЕ СЕ ВРЕДНОСТИ КОЈЕ ОДГОВАРАЈУ НЕКОЈ СРЕДНОЈ ВРЕДНОСТИ (ДОБИЈЕНОЈ ИЗ ТРИАКЦИЈАЛНОГ ОПИТА) ПАРАМЕТРА ИЗ ИНТЕРВАЛА (ПРОМЕНА НАПОНА У ТЛУ), ТОКОМ КОЈА СЕ НАПОСИ ОПТЕРЕЋЕЊЕ, (НЕЛИНЕАРНО СЌАЌО НАПОНА СЕ МОЖЕ ОПИСАТИ ИНКРЕМЕНТАЛНОМ ФОРМОМ)

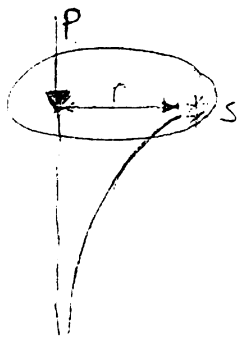
• СЛЕГЊЕ ПО SCHLEICHER-У (ШЛАЈХЕР):

$$s = \frac{(1-\nu^2) p}{E_0 F} B \cdot \alpha \rightarrow \text{ВАЖИ ЗА ЕЛАСТИЧНЕ (САВЈАЉИВЕ) ТЕМЕРА КОЈИ СЕ НАЈАВЉУЈУ НА ХОМОГЕНОМ СЛОЈУ РЕЛАТИВНО ВЕЉИКО ДУБИНА.}$$

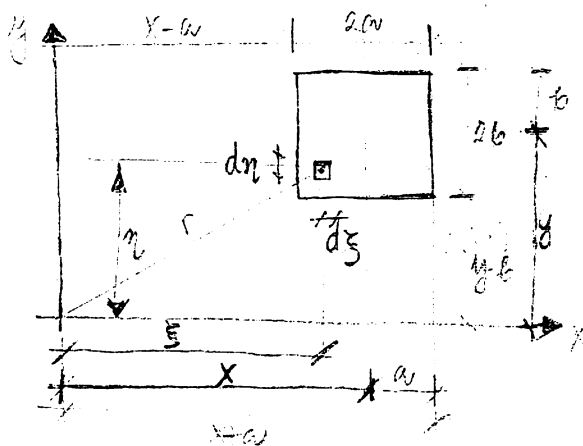
α - КОЕФ. КОЈИ ЗАВИСИ ОД ОБЛИКА И ПОЛОЖАЈА ТАЧКЕ ЧИМЕ СЛЕГЊЕ ОДРЕЂЕНО (ЗА КРУГЕ ТЕМЕРА ЈЕ ДРУГАЧЈА ВРЕДНОСТ КОЕФ.)

ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

ТАКО ПОСМАТРАМО КАКО ХОМОГЕН, ИЗОТРОПАН И ИЗОТРОПАН ПРОСТОР.



$$S = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} \frac{P}{r}$$



$$r = \sqrt{\xi^2 + \eta^2}$$

$$dP_i = P_i d\xi d\eta$$

$$dS_{ki} = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} P_i \frac{d\xi d\eta}{\sqrt{\xi^2 + \eta^2}}$$

$$S_{ki} = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} P_i \int_{\xi_1}^{\xi_2} d\xi \int_{\eta_1}^{\eta_2} \frac{d\eta}{\sqrt{\xi^2 + \eta^2}}$$

$$F_{ki} = \frac{1}{b} \int_{\xi_1}^{\xi_2} d\xi \int_{\eta_1}^{\eta_2} \frac{d\eta}{\sqrt{\xi^2 + \eta^2}} \rightarrow \text{УПЛАТНА ФУНКЦИЈА}$$

$$S_{ki} = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} b \cdot P_i F_{ki} \rightarrow \text{БАКОЈАКО ЈЕ КОНТАКТНА ПОВРШНА ОНТЕРЕКТА ЈЕДИНАКО НАСТАВУ ОНТЕРЕКТА}$$

$$\xi_1 = (m-1)a \quad \eta_1 = (n-1)b$$

$$\xi_2 = (m+1)a \quad \eta_2 = (n+1)b$$

$$d = \frac{a}{b}; \quad m = \frac{x}{a}; \quad n = \frac{y}{b}$$

F_{ki} - УПЛАТНА ФУНКЦИЈА
(УЗ ТАБЕЛА)

- ПРИМЕНА УПЛАТНЕ ФУНКЦИЈЕ \Rightarrow

* СМЕРНОСТ ТРАКЕ К УСАД, ОНТЕРЕКТА КОЈЕ СЕ ПРЕТОСИ ПРЕКО ПОВРШНЕ ТЕНЕКА \Rightarrow

$$S_k = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} \sum_{i=1}^n F_{ki} b_i P_i$$

* УКОЛИКО ВЕРТ. ОНТЕРЕКТА СЕ НАЈЕДИНАКО ДИСТАНЦИЈА ПОВРШНИ ПРЕКО КОЈЕ СЕ ПРЕТОСИ ОНТЕРЕКТА МЕДИОМ ОРТОГОНАЛНИХ ПРАМИХ ЛИНИЈА ИЛИ ПРАВОУГОЛНИХ МАЛОУХ ДИМЕНЗИЈА (СВАКИ СД, ТИХ СЕ СМАТРА РАВНОМЕРНО ОНТЕРЕКТАМ).

$$S_k = \frac{1 - v_0^2}{\pi \epsilon_0} \sum_{i=1}^n F_{ki} b_i P_i \quad P_i - \text{ОПЛАТНА СВАРМОТ ОНТЕРЕКТА У ТЕНЕКА ПОСМАТРАНОГ ПРАВОУГОЛНИКА}$$

* СЛИЧАЈ ПОСМАТКА СЕ КОРИСТИ И ЗА ТЕНЕКО ПРОИЗВОКЛОТ ОБЛИКА ОСЛОБЕ

- П. КОЈЕ ПОСТРЕ ПРИЛИКОМ КОРИСТИТЕ УПЛАТНЕ ФУНКЦИЈЕ \Rightarrow

• ТЕНЕКА ПРЕКО КОЈИХ СЕ ПРЕТОСИ ОНТЕРЕКТА СЕ АДСОЛУТНО СВАРМОТНИ (ЗАТЕМАРМОРО ИЛИ КРИТОСТИ \Rightarrow НЕОСЛОБЕНИ ИЛИ НЕРАВНОМЕРНА СМЕРНОСТ)

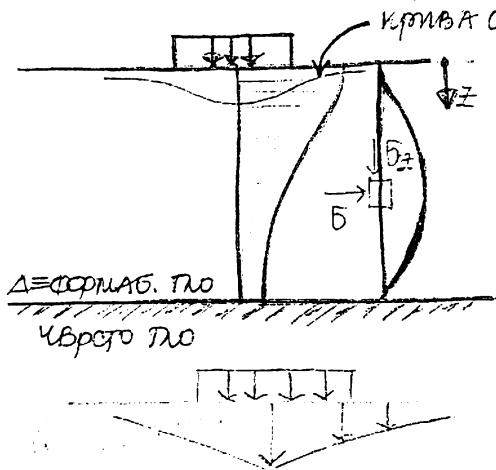
• КРИТОСТ ТЕНЕКА НЕ УТИЧЕ НА РАСПОДЕЛУ ПРИТИСАКА У КОНТАКТНОЈ ПОВРШНИ (СВАРНА РАСПОДЕЛА ПРИТИСАКА ЈЕ КРИВОЛИНИЈСКА)

МОДЕЛИРАЊЕ ПОНАШАЊА РЕАЛНОГ ТЛА

РЕАЛНО ТЛО \Rightarrow

- НИЈЕ ЕЛАСТИЧНО
- БЕЗА ИЗМЕНЉИВАТНОСТИ И ДЕФОРМАЦИЈА НИЈЕ ЛИНЕАРНА (ДЕФОРМАЦИЈЕ МОГУ ДА РАДУ И ПРИ КОСТАТНОМ НАПОНУ)
- УСЛЕД ПРИРОДНОГ ФОРМИРАЊА СЛОЈЕВА, ТЛО ЈЕ НЕХОМОГЕНО И АНИЗОТРОПНО \Rightarrow СЛОЈЕВИ СУ РАЗЛИЧИТЕ ДЕБЛИНЕ И РАЗЛИЧИТИХ КАРАКТЕРИСТИКА
- У СВАКОМ ЦИКЛУСУ ОПТЕРЕЂЕЊА - РАСТЕЂЕЊА ПОСЛЕ ЗАОСНАЈЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ (СВРХИ ПРИРАШТАЈ) ОПТЕРЕЂЕЊА ИЗАЗИВА И ПЛАСТИЧНЕ И ЕЛАСТИЧНЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ
- РЕАЛНО ТЛО ЈЕ НАЈЧЕШЋЕ СЛОЈЕВИТА СРЕДИНА \Rightarrow ИА ОДРЕЂЕНОЈ ДУБИНИ СУ ЧВРШЋИ СЛОЈЕВИ ТА \Rightarrow МОЖЕМО ДА СМАТРАМО ДА СУ МИ СЛОЈЕВИ ТА НЕДЕФОРМАБИЛНИ \Rightarrow ТО ЈЕ РЕАЛНА ПРЕПОСЛАВКА

ПРИРАШТАЈИ НАПОНА СУ ТУ МАЛИ \rightarrow ДЕФОРМАЦИЈЕ МАЛЕ \rightarrow ПОМЕРАЊА ПРИ БЛИЖИОЈ РАВНОЈ КЛУМ \rightarrow НЕМА ДЕФОРМАЦИЈЕ



КОРИСТИМО НЕКИ ОД ПОСТУПАКА ИЗ МЕХАНИКЕ ТА:

$$\epsilon_z = \frac{1}{E} (\sigma_z - \nu(\sigma_x + \sigma_y))$$

$$S_{ci} = \int_0^z \epsilon_z dz$$

$$F = \left[\begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{array} \right]$$

НАЈБОЉИ СУ ЕЛЕМЕНТИ ИА ДИЈАГОНАЛНИМА, ДОК ОСТАЛИ СРАЗМЕРНО ОПАДАЈУ.

КАД ЈЕДИНОМ ИЗРАЧУНАМО F - МОЖЕМО ГА КОРИСТИТИ ВИШЕ ПУТА.

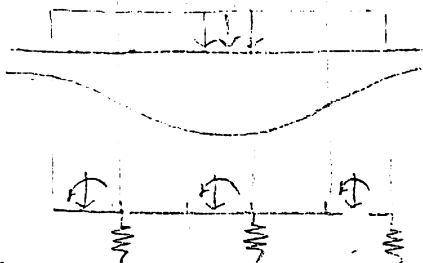
ИТЕРАТИВНИ ПОСТУПАК ЗА ПРОРАЧУН ТЕМЕЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА ИА ДЕФОРМАБИЛНОЈ ПОДЛОЖИ (МОДЕЛ РЕАЛНОГ ТЛА)

ИЗ ПРЕТХОДНОГ \rightarrow ОСОБИНЕ РЕАЛНОГ ТЛА.

МАТРИЦА ФЛЕКСИБИЛНОСТИ ЗА РЕАЛНО ТЛО \rightarrow ПУТА МАТРИЦА

ИТЕРАТИВНИ ПОСТУПАК \rightarrow СВРАТИ СЕ ИА ДИЈАГОНАЛИЗАЦИЈУ МАТРИЦЕ ФЛЕКСИБИЛНОСТИ ТА,

КАДА СЕ РЕАЛНА МАТРИЦА ФЛЕКСИБИЛНОСТИ ПОМНОЖИ ЧВРШТИМ ОПТЕРЕЂЕЊЕМ ДОБИЈАЈУ СЕ СЛЕДЋА КАДА СЕ ДОБИЈАЈУ КАДА СЕ ДИЈАГОНАЛНА МАТРИЦА ПОМНОЖИ ИСТИМ ОПТЕРЕЂЕЊЕМ.



У СЛЕДЋОЈ ИТЕРАЦИЈИ СЕ УЗИМА ОПТЕРЕЂЕЊЕ И СРАЧУНАВАЈУ СЕ СЛЕДЋА ОПРЕТА, ПА КАДА СЕ ПРИМЕНИ КРУНОСТ ИЗ ПРЕТХОДНЕ ИТЕРАЦИЈЕ ДОБИЈАЈУ СЕ РЕАКЦИЈЕ P_i У НОВОЈ ИТЕРАЦИЈИ.

ОА СЕ УНОСЕ У КУПНО ОПТЕРЕЂЕЊЕ СЛЕДЋА \rightarrow КРУНОСТ K_i (1/м). АКО СЕ У НЕКИМ ЧВРШТИМА РЕАКТИВА ОПТЕРЕЂЕЊА ВЕЋИНО ШТО ЈЕ МОЋНЕ, МОГ СЕ ТАД ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ ТИХ ОПТЕРЕЂЕЊА И САТИМ УТИ У ПРОРАЧУН. ТАКО СЕ ПРВУ ПРОВО ПЛАСТИФИКАЦИЈУ У ТА. АКО ЈЕ ШТА ЗАТЕТИЈА, СЛЕДЋА СЕ ДА ЈЕ ВЕЋА РЕАКЦИЈА У ДАРОЈ ИТЕРАЦИЈИ О.

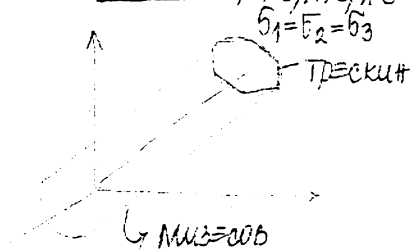
ДА БИ СЕ ТЛО ШРО БОДЕ МОДЕЛИРАНО, ИСТРАЖИЈУ СЕ ПОПУЉНОСТИ И ПЛАЖЕКА БЕЗА ИЗМЕНЕ
ТЕНЗОРА НАПОНА И ТЕНЗОРА ДЕФОРМАЦИЈЕ У ГЛУ, Т. КОМПРУКТИВНЕ ЈНЕ ТАД.

$$[\sigma_{ij} = c_{ijkl} \cdot \epsilon_{kl}] \quad \underline{c_{ijkl}} - \text{КОНСТАНТЕ МАТЕРИЈАЛА - У СУШТИНИ, ГЕНЕРАЛИСАНИ ХУКОВ ЗАКОН}$$

- ТЛО СЕ ТРЕЋИНА КАО ЕЛАСТИЧАН ПОЛУПРОСТОР, ДАЈЕ ЛИНЕАРНЕ ЗАВИСНОСТИ У ГЛУ (ЧИНЕ ГЛУЧНО)
- УЗИМА СЕ ОА ШИКРЕМЕНТИМА БИГ. ОВАКАВ МОДЕЛ ЈЕ ХИПОЕЛАСТИЧАН МОДЕЛ ДА (УСПОСТАВЛА СЕ ЗАВИСНОСТ ИЗМЕНЕ ПИРАШТАСА НАПОНА И ПИРАШТАСА ДЕФОРМАЦИЈА, БЕЗ СЕ СУ ЛИНЕАРНЕ КРИВИЦУ ШИКРЕМЕНТА).

$$d\sigma_{ij} = c_{ijkl} d\epsilon_{kl}$$

- МАТЕРИЈАЛ СЕ НЕ ПОКРЕТА ИСТО У ЗАВИСНОСТИ ОД ПУТЛОЕ НАПОНА. ПРИ ДЕФОРМАЦИЈИ, ЗНА СЕ МЕЋУСОБНО ПОМЕРАЈУ И ЧЕЊЕ ПОСТУП ЗАВОСТА, ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЈА. ЗА ТЛО СЕ ПРИМЕНЈУЈУ ЕЛАСТОПЛАСТИЧНИ МОДЕЛИ, ТАД.
- ЈЕДАН ОД ЕЛАСТОПЛАСТИЧНИХ МОДЕЛА ЈЕ МИЗЕСОВ МОДЕЛ → ДОСТА ДОБРО ЗА ОДНОСНЕ ЧЕЊИКА.
- ОДНИ МИЗЕСОВИ КОРИСТИ СЕ И ТРЕСКИН МОДЕЛ.



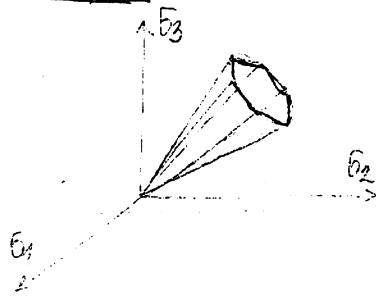
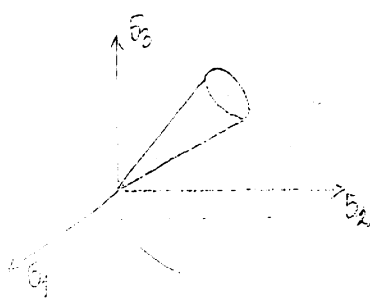
ОСТАЛОК УПОР ЦИЛИНДРА ОДГОВАРАЈУ ИДЕАЛО ЕЛАСТИЧНОМ ПОНАШАЊУ МАТЕРИЈАЛА.
ТЕЧЕЊЕ ПОЧИНЕ У ТАЧКАМА НА ЦИЛИНДРУ.

- АКО ЈЕ НАПОНОСКО СТИЊЕ ВАЖ ТВОРИШ ПЛАСТИЧНОСТИ, ТО ЈЕ НЕМОГУЋЕ НАПОНОСКО СТИЊЕ У МАТЕРИЈАЛУ, ЈЕР ЈЕ НА ПОВРШИН ЦИЛИНДРА ВЕЊ ПРЕДПЕО ПЛАСМОФИКАЦИЈУ И ЛОН.

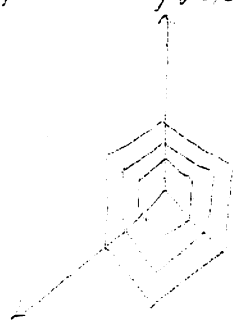
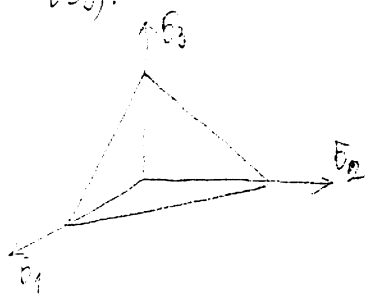
ТРЕСКИН МОДЕЛ ПРОСТОРНО ПРЕСТАВЉА ИДЕАЛО ПИТОШУ, УПЛОШУ У МИЗЕСОВ ЦИЛИНДРА.

- ЗА ТЛО ЈЕ НЕДОСТАТК ОВНИХ МОДЕЛА У ТОМЕ ШТО И ПРИ КОНСТАНТНОМ ХИДРОСТАТИЧНОМ НАПОНУ, КОЈИ ЈЕ УПОР МИЗЕСОВОГ ЦИЛИНДРА, ДОЛЖИ ДО ПЛАСМОФИКАЦИЈЕ.

- ЗА ТЛО ЈЕ ПОГОДНИЈИ ДРУНКЕР - ПРАГЕРОВ МОДЕЛ



- МОДИФИКАЦИЈА ОВОГ МОДЕЛА ЈЕ ИДЕАЛИСАНА ПИТОШКА, КОЈИ НАПАЗИ ШИРОКУ ПРИМЕНУ У МЕКАНИЦИ ДА → МОД-КУНДОВ МОДЕЛ.
- У РАВНОСКОМ СТИЊУ ДЕФОРМАЦИЈЕ ТО СУ ОБВОЈНИЦЕ МОДОВИХ КРИТОВА У 5-Т ДИМЕНЗИЈИ.
- АКО СЕ ОВАЈ МОДЕЛ ПОСМАТРА У ОКРЕЊАРОСКОЈ РАВИНИ (РАВНА 1 НА ХИДРОСТАТИЧНОЈ ОСИ):



- СЕ СУ ОВО ИДЕАЛО ЕЛАСО-ПЛАСТИЧНИ МОДЕЛИ УИТИМАЈЕ УВЕДЕНИ ПД. ДА ЈЕ УПОР ПОВРШИН ПЛАСТИЧНОСТИ ИДЕАЛО ЕЛАСТИЧНО СТИЊЕ ИПОНИ, НА ПОВРШИН ПЛАСМОФИКАЦИЈА, ВАЖ ПОВРШИН ЧЕЊИКА ВЛИЈАЮЋА СТИЊА.

- ПОБЛИЖАВАЊОМ НАПРИВЉЕНИТКЕ ДА УПОР ПОВРШИН МОДЕ

ОДНИ НЕЛИНЕАРНО ЕЛАСТИЧНО СТИЊЕ ВТИЊАТ.

1. ПАСИВНИ ПРОТИСАК ТЛА

Diagram illustrating a passive earth pressure problem. A vertical wall is shown, with a horizontal line representing the ground surface. A square block is shown on the ground surface, with a vertical force of $5v$ acting downwards and a horizontal force of $5H$ acting to the left. A point is marked on the ground surface with a vertical distance of H from the top of the wall. The ground surface is labeled with "ТЛО 1, 81" and "ТЛО 2, 82". The wall is labeled with "Б" at the bottom.

ПРИТИСКАКА:

- 1.) **АКТИВНА** → У НАШЕМ СЛУЧАЈУ КОНСТРУКЦИЈА МОЖЕ ДА ТРГНИ АКТИВНЕ ПРИТИСКЕ ТА
- 2.) **ПАСИВНА** → ТАО ТРГНИ ПРИТИСКЕ (ОД КОНСТРУКЦИЈЕ)
- 3.) **ПРИТИСЦИ ТАЈУ СВАКУ ШИРОВАЊА**

← НЕ МОЖЕ СЕ ПОТВАРНИ
ХОДНО ПОТМО ПОМЕРНОЕ
ДЕЛУ ПОМЕРНО ТАК У СТАВО
МИРОВА.

$b_H = \kappa \cdot b_Y$

$b_Y(z) = \delta_1 z + \gamma$ → Прво се среќуваа вертикални нивоа за равна y којој се
тражи b_H и онда се овие множини со одговарајуќим коефициентом.

$[z_1/\pi, y] \cap [z_2/\pi, \pi - y]$ ← то су вертикални нивоа при

$\text{Трещины } b_H \text{ и } d_H \text{ } \in \text{ ОН множества } \text{CA} \text{ (задача 5.1.1)}$
 $b_H^{\text{активно}} = (1 \mp p) \left[\lg^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right) \ominus 2 \lg \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right) \right] \leftarrow \text{то су неможли можни принципни}$
 $\text{коју ма тло јавује на трају}$
 конструкцију.

6. пассивно = $(x_1 z + p) \left[\log^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\psi}{2} \right) \oplus 2 \log \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\psi}{2} \right) \right] \leftarrow$ **НАВЕРИ** МОГУЋИ ХОРИЗОНТАЛНИ ПРИТИСЦИ КОЈЕ ТЛО МОЋЕ ДА ИСПРТИ.

~~049 БИВАЉЕ ПЕРТИСАКА ТЛА НА ПОТПОДИЈ КО ПЕРУЈЕНИЈЕ:~~

Постоје 2 случаја:
1) конструкција "бжи" са гла, а по "иле" за конструкцијом и врши примтсак на конструкцију.

$$b_2 = (p + \delta z) \tan^2\left(\frac{\pi - \varphi}{4} - \frac{\gamma}{2}\right) - 2c \tan\left(\frac{\pi - \varphi}{4} - \frac{\gamma}{2}\right)$$

↓
РАСШИРИ

↑
ЛАНАТРЕСА
ПОСЛЕ ЗАДАЧА

АКТИВ
ПРИТКА

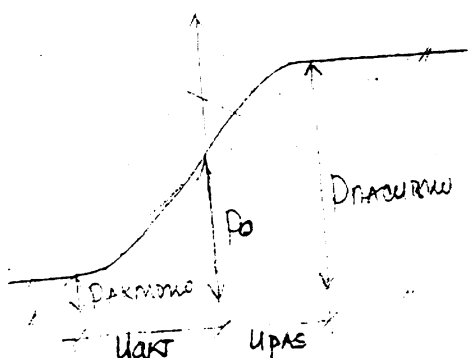
20) ТОО "ТРИ" ДИММСАК ОА ПОТГОМГОГ БУДА НА ОУ НА СИБИТИ ДИММСАК ТУА

$$\sigma_2 = (p + \sigma_z) \lg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right) + 2c \lg\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right)$$

Активни притисци → су минимални притисци које гдо може поднети.
Пасивни притисци → су максимални притисци ~~које~~ које гдо може поднети.

100 - притисак у срезу миозиса (ако би посматрао
ослободу који спречава помјерно = потпуно =
контракцију)

Waktu → nomenklatur kodifikasi kegiatan aktivitas dinamis
 Wkt → " " " "



- * δ = мичина потреба од хоризонталног померања да би се остварили активни притисци тла: потребно је извршити померање "крива" тла за $\sim 3\%$ од укупне висине тла.
- * За пасивне притиске потребно је извршити померање $\sim 3\%$ од укупне висине тла.

$$\rho_a < \rho_0 < \rho_p$$

- За притисак тла у стању мировња, хоризонтални притисци $u=0$ па је:

$$b_2 = (\rho + \gamma \cdot z) K_0 \rightarrow \text{ПАСИВНИ ПРИТИСАК ТЛА У СТАЊУ МИРОВЊА}$$

$$K_0 = \frac{1}{1+\mu} \leftarrow \text{ЗА ЛАБОРАТОРИЈСКА ИСПИТИВАЊА}$$

$$K_0 = \left(1 + \frac{2}{3} \sin \varphi\right) \tan^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right) \rightarrow \text{АПРОКС. } K_0 = 1 - \sin \varphi$$

> Јаку \rightarrow За нормално ископавање по.