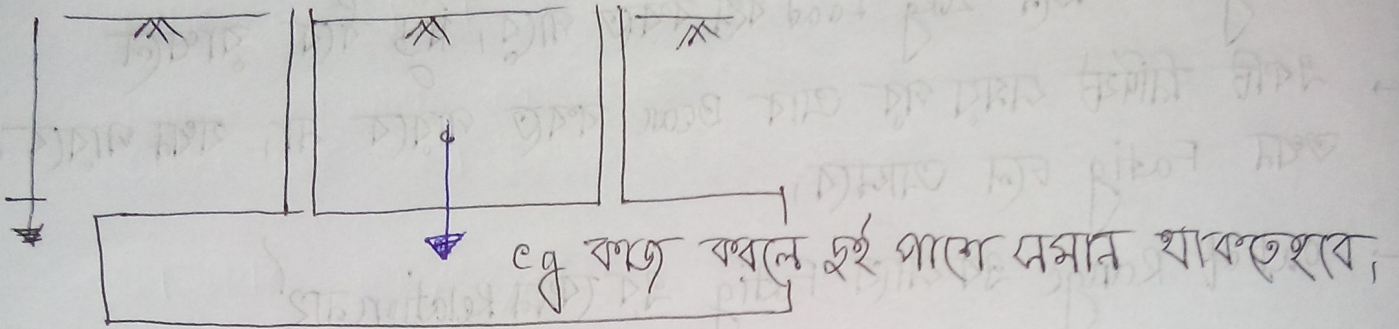


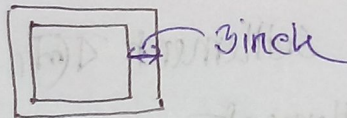
→ প্রতিটি Individual Column এর नीচে Individual Foundation দেখাকে Individual Footing বলে।

→ দুটি বাছাঝগছি একত্রে চলে আসাকে - Combine Footing বলে।



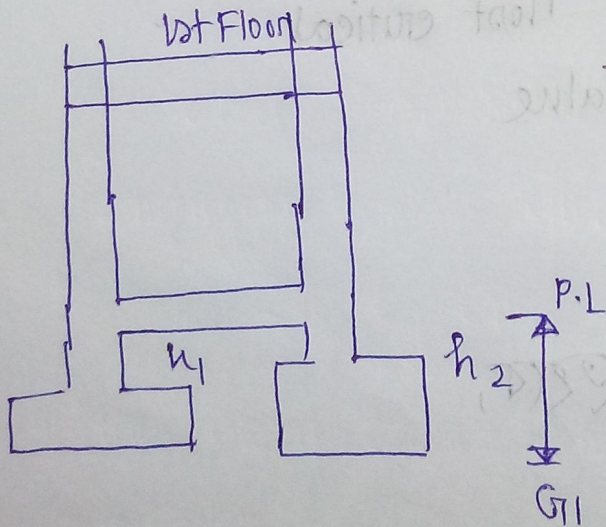
Condition :- ① Individual Column এর  $eg$  এবং Footing এর  $eg$  এক।

② দুটি Column এ একই Load আসবে  $assure$  না।



Construction এর First কাজ - মাটি কাটা

→ Labore দেব Trench Line দিতে হয়।



\*  $h_1, h_2$  vary করতে হবে।

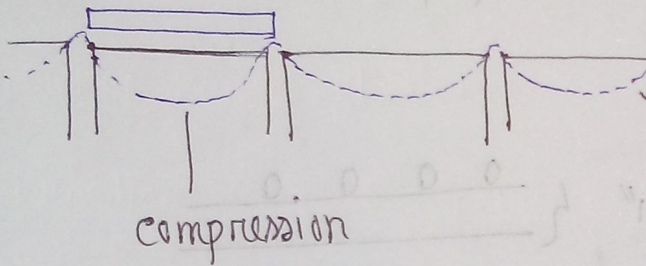
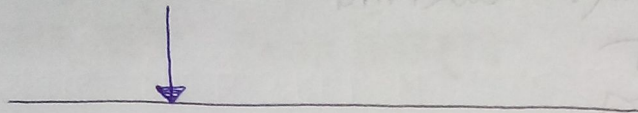
\* Pitch level - G.L থেকে উপরে হবে। Typical Dimension

Grid As a whole connect করার Suitability provide করতে হবে।

→ PL এর নীচে beam দেয়া হয়, এবং Great Beam বলে,

→ Load কম আসবে,

Autocad 2nd lecture :-

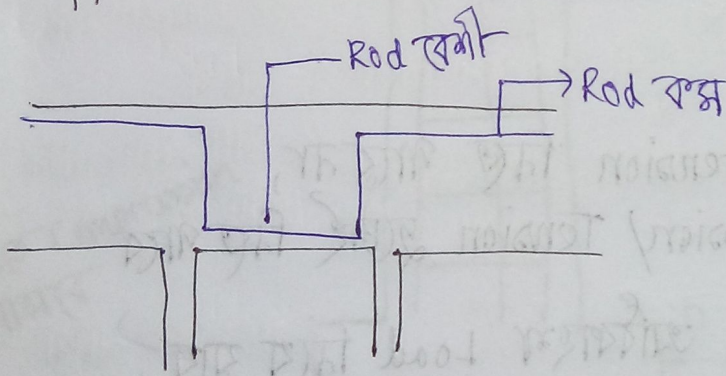


এ ক্ষম হওয়া Tendency দেখাবে,

যদি Extend সেখানে Tension  
Rod - Tension Bear করে

Concrete - Compression Bear করে,

Support এর যোগে উদারে Tension



Crank Bar.

এব support এ একই Tension নাও আসতে পারে,

Extra bar/Rod

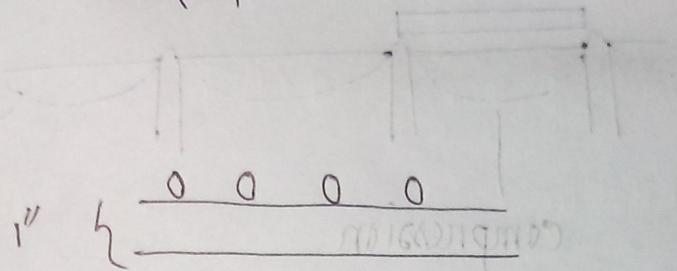
যখন যে স্থানে বেগী সেখানে Normal এভাবে Extra Load দিতে হবে,

নীচেরটা পুরো, যেখানে মিলে সেখানে Weak Point

Join এ Continue করা হয়েছে

space বেগী হলে Load বেগী আসবে,

বন্ডে ডায়া @ 7" c/c



Rod হলো lower level যাকে clear cover উপরে থাকে

10/3/14 Autocad 3rd Class lecture

Footing

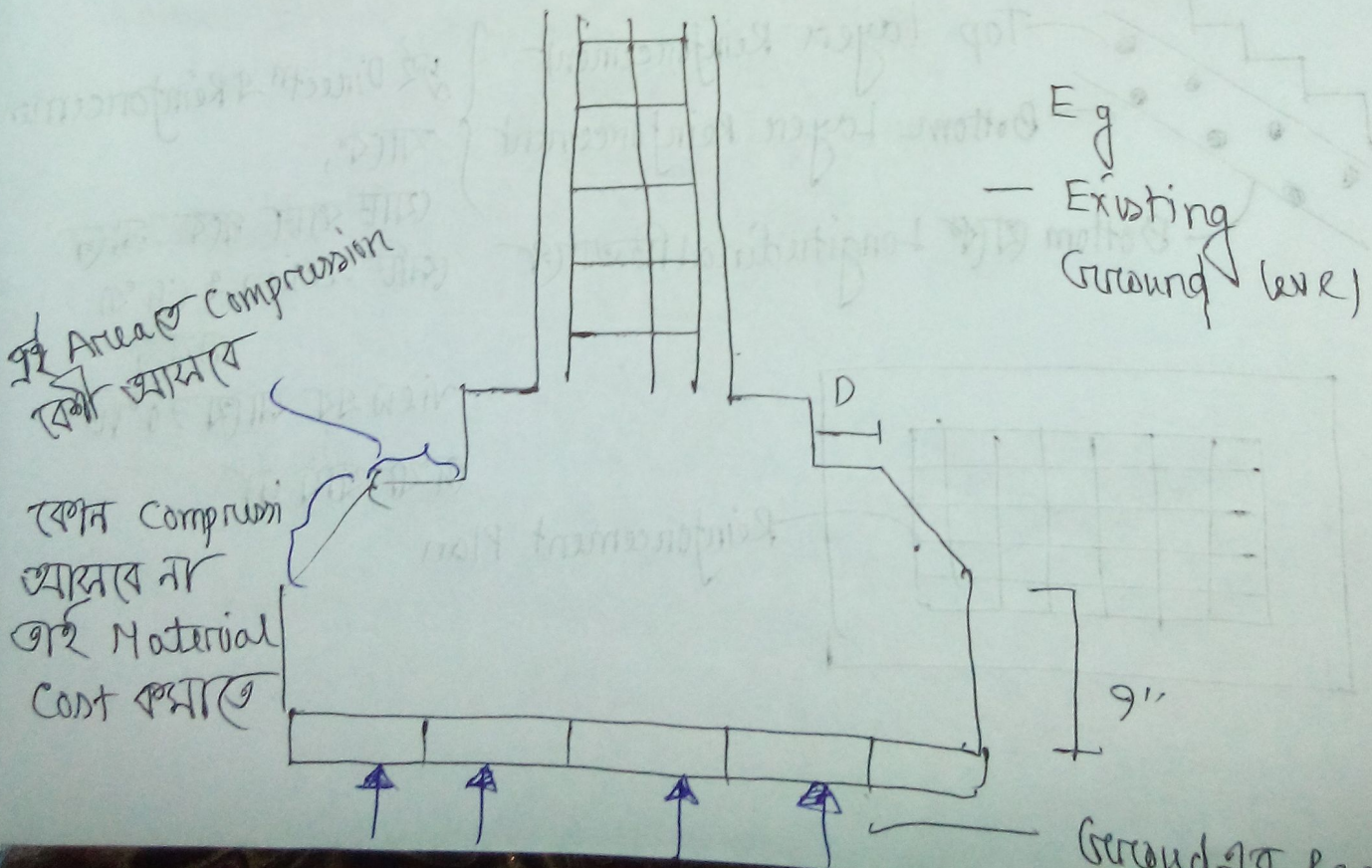
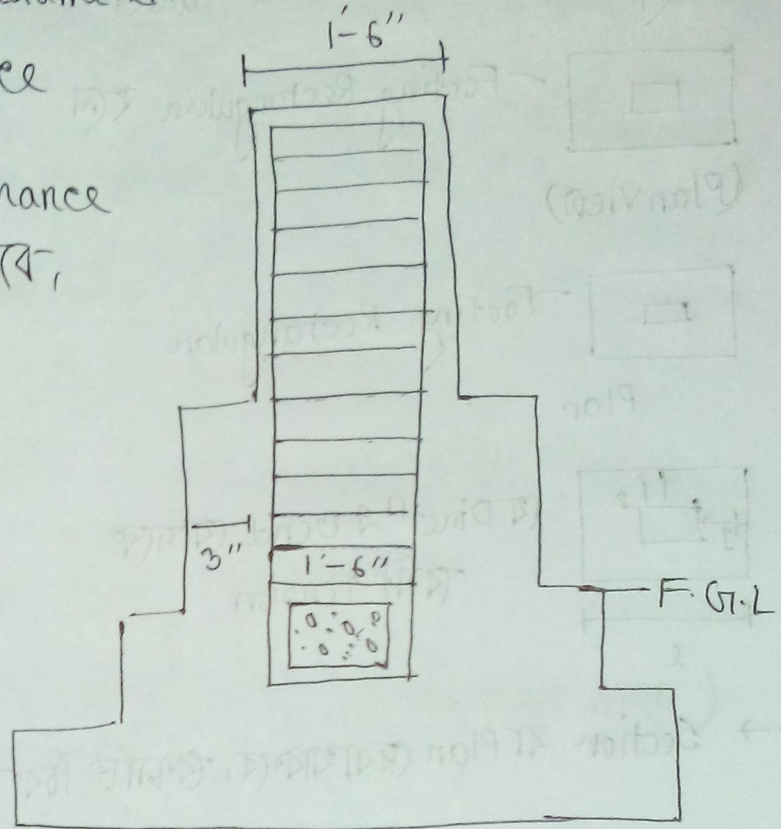
- Concrete tension নিতে পারে না,
- Steel Compression/Tension দুটোই নিতে পারে
- Strongest Member অবিকালই Load নিয়ে যায়,
- Column এঁর  $C_u$  জায় Beam এঁর  $C_u$  একই হতে হবে,

$$\text{Cover} = \text{clear cover} + \text{Radius}$$

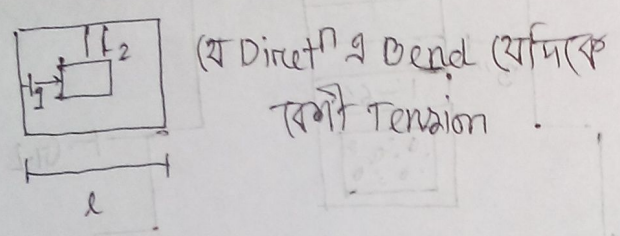
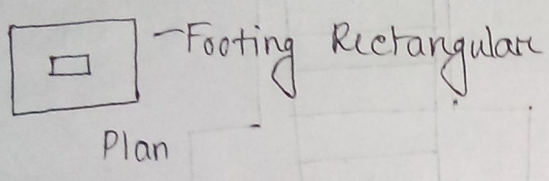
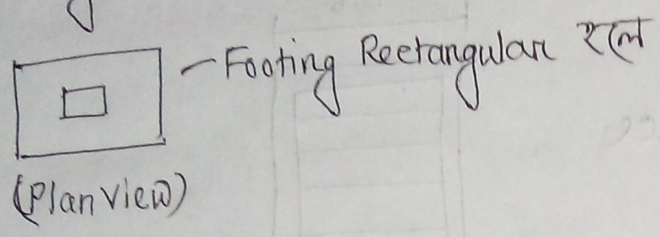
Clear Cover

Reinforce এর Particular diameter  
 centre to centre distance

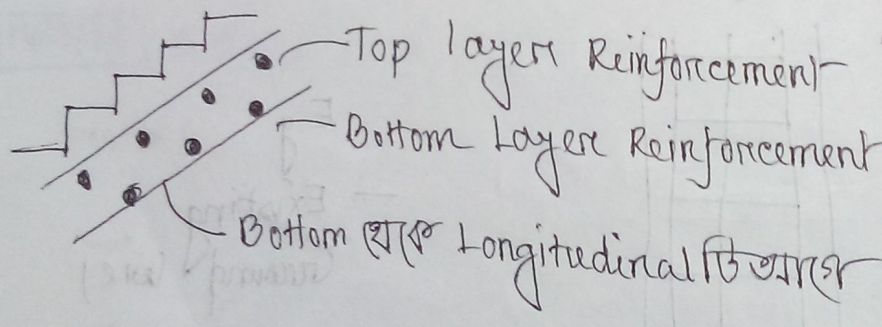
→ নীচে Corrosion বেশী chance  
 তাই বেশী cover দিতে হবে,



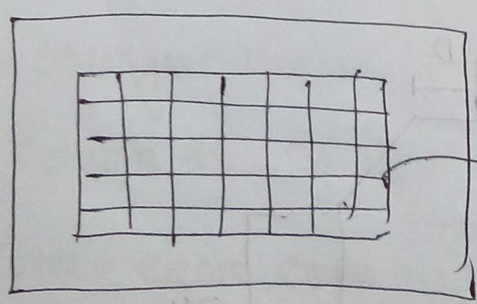
- Reinforcement যেখানে সেখানে Tension আসবে
- Bending এর Direction character direction



→ Section বা Plan দেয়া থাকবে, কোনটি চিহ্ন বা Indicate করবে -  
Question



দুই Direction এ Reinforcement থাকবে,  
যেটি লাগা পাবে ~~সহ~~  
সেটি section এ দেখা যাবে,



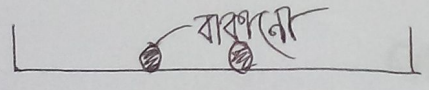
Reinforcement Plan

view এর সাথে 90° টি দেখা যায় না

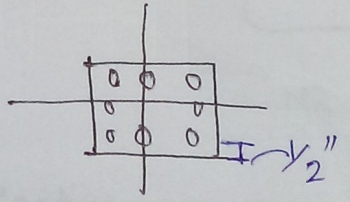
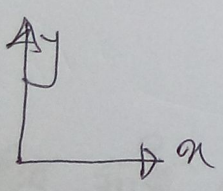
- এক Direction এর Reinforcement বসানো হয়
- অন্য Direction এর আনুসঙ্গিক বসানো হয়
- যে Direction এর বেগী সেদিকে नीचे Reinforcement দিতে হবে
- नीचे Longer direction এর Reinforcement
- উপরে Shorter direction এর "
- Rod Smooth হলে দুই পাশে বেগী দিতে হয়।
- Uniform Bar মানে নিজেই Friction create করতে পারে

- ① Shear force Carry করা
  - ② Confinement provide করা. (displacement নাহয়)
- Plane parallel  
 " Perpendicular - Normal Force.

Column থেকে যে Reinforcement গুলো বের হচ্ছে



Column এর Probable cross section



৩টি বসতে পারে  
 ৪টি " " "

1/2" Reinforcement level থেকে উল্লম্ব Distance

Column is Both direct<sup>n</sup> & symmetric হতে হবে,  
কমী Depth এ একসাথে Concreting করা যাবে না,

সহজতমী Reinforcement কবি পদ্ধতি বিচারে Reinforcement

Reinforcement Reinforcement

" Reinforcement Reinforcement

সহজতমী Reinforcement Reinforcement

Reinforcement Reinforcement Reinforcement Reinforcement


- ① Shear force Control
- ② Reinforcement provide (placement)

Corner বা Top Floor এ Reinforcement করা,

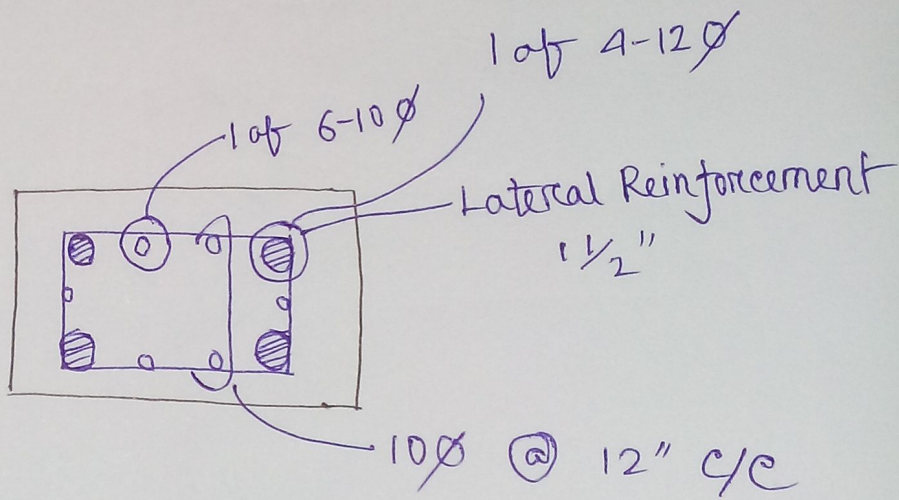
Option ① size বড় থেকে ছোট size variation } Combination  
 ② Amount of Reinforcement Variation } ও করা যায়.

Multi store এ Column change হলে পারে

Reinforcement সব direction এ Same

Que  C-2

Free hand এ  
 আঁকতে হবে,



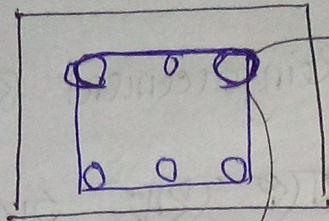
6# 16φ No

4# 12φ - No

No পরে দেখানো হবে,

একটির মতো একটি confinement করা যায়  
 দুটি Bend এর মাঝে দুটি রাখা যাবে না,

অন্য sequence



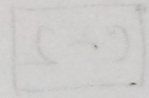
Confinement দ্বারা সুরক্ষিত  
এ বক্স করা হয়,

সর্বদা যোগ্য Hook থাকতে হবে,

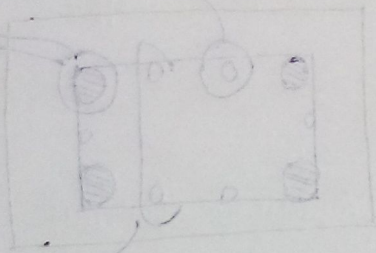
4th Floor এ Shear Force বেশী, তাই বেশী Ring ও Reinforcement.

১০১-A স্তম্ভ

১০১-B স্তম্ভ



১/২" Lateral Reinforcement



Free End এ  
সুরক্ষিত

১০১ @ ১২" c/c

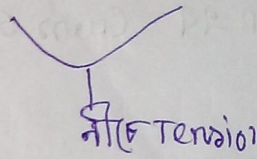
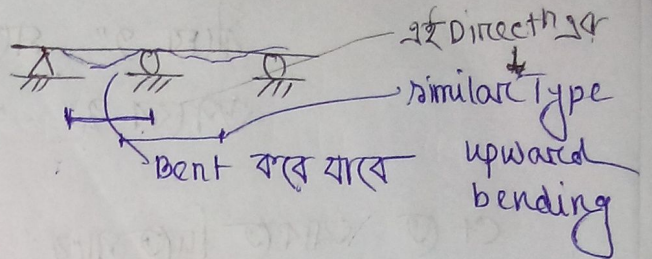
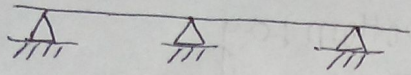
#১০ ১০১

#১১ ১২১

১০১ স্তম্ভ (সুরক্ষিত)

১০১ স্তম্ভ (সুরক্ষিত) ১০১ স্তম্ভ (সুরক্ষিত)  
১০১ স্তম্ভ (সুরক্ষিত) ১০১ স্তম্ভ (সুরক্ষিত)

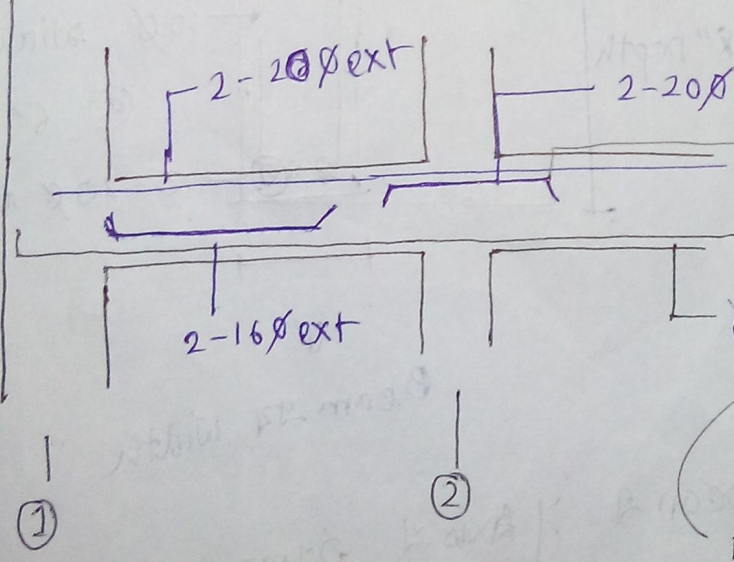
Autocad Class :-



Support to support distance span

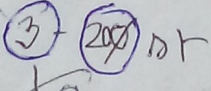
Reverse এ Tension উদবে চলে যাবে

slab ও বীন্সের কাজ একত্রে লাগে  
করা হয়।



একসাথে একত্রে level এ extra add কর

পূর্বোক্ত জুড়ে



3টি Rod আছে

Plan এ দেখলে 3টি বুঝা যায়

Mid span এ Additional Reinforce men

2-20φ ext - extra

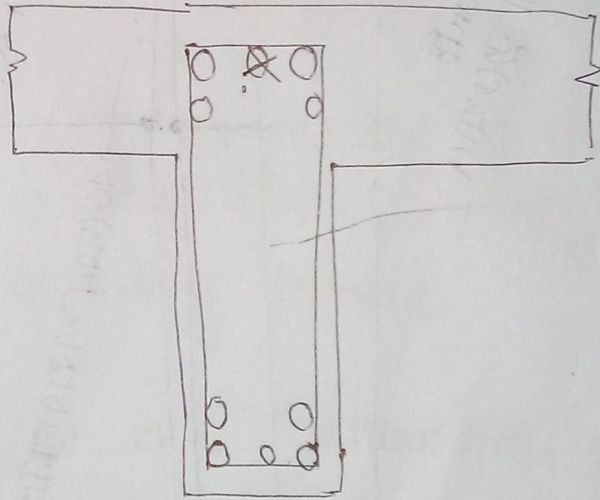


Stirrups

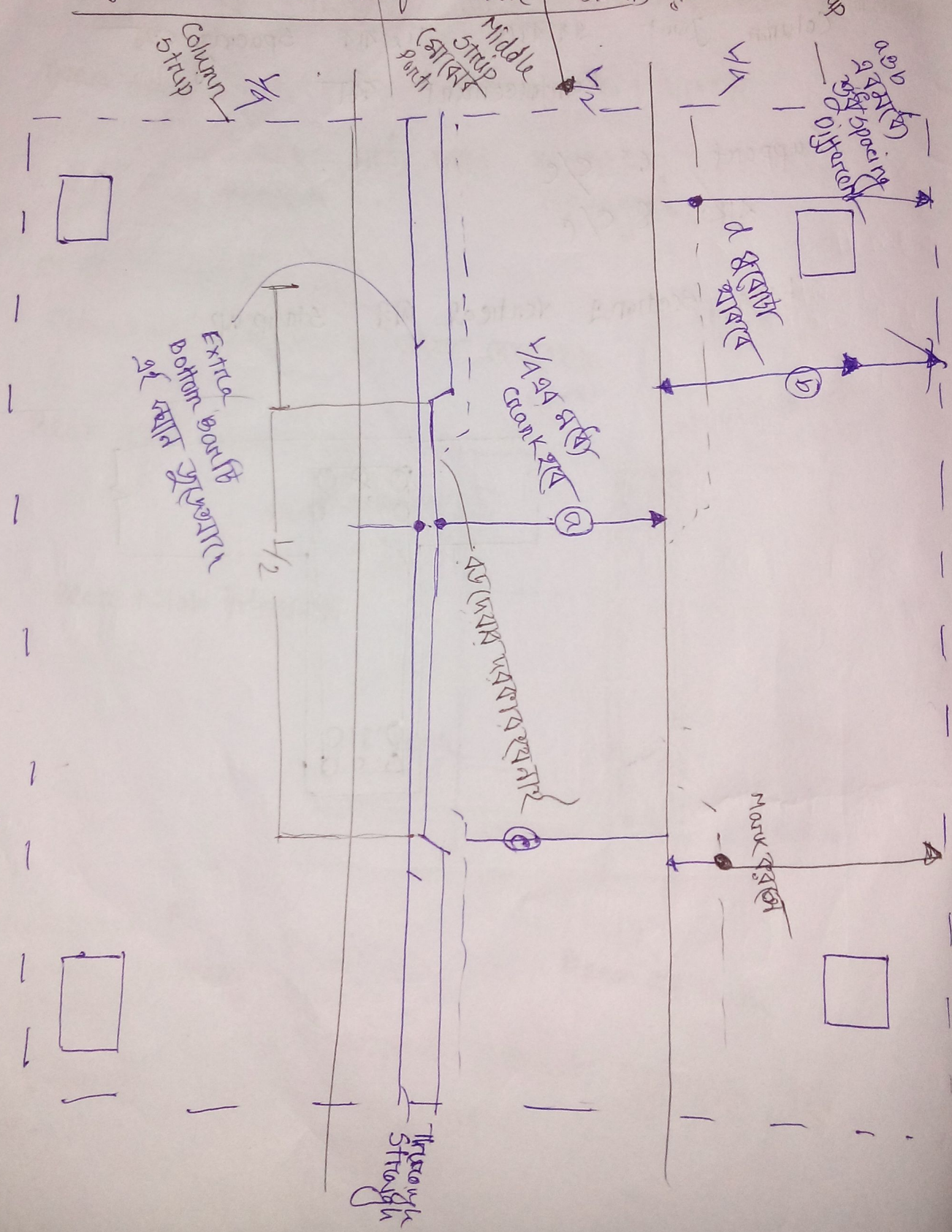
Column joint এর কাছে Tie বাব Spacing এর Reinforcement বসে

Support ৬" c/c  
বাহার ৪ c/c

Long section এ vertical দিক Stirrup up



Reinforcement Details of Floor SLAB



Reinforcement spacing  
 250 mm Top  
 250 mm Bottom

Extra Bottom Bars  
 অতিরিক্ত নিচের স্তম্ভ

Crack  
 স্রাব

Truss Stray  
 স্ট্রয়

Reinforcement Spacing  
 স্তম্ভের স্পেসিং

\* elevation  
 Rod (বোল)  
 মোড়

Column Strip  
 স্তম্ভ

Middle Strip  
 মোড়

Column Strip  
 স্তম্ভ

finem  
 বস  
 বস  
 Ring



Top + Bottom দুটিই 250 spacing

Adequate নাহলে extra bar দিতে হবে  
যা Dotted Line দিয়ে দেখান আছে,

10mm  $\phi$  extrabar

C একটি extra top bar বসাবে  
extra

Extra Bottom Bar  
In between  
crank Bar

C = 1 - 10mm  $\phi$  bar top in total ckd bar.

Extra নিজেদের মধ্যে 250 পর পর আছে

in between crank bar 1টি করে দুটি বসাবে,

Column থেকে  $\frac{1}{3}$  distance - Column থেকে দিবে  
গেটু দিবে,

উপরে Part 1 spacing কোর্স, Reinforcement বসাবে,

\* Column strip 1 Reinforcement spacing

1.5 time greater in Middle strip

Total 6 ভাগ

① ৩৬ Direct চিত্রডাও

→ Rod কীবক্স করা থাকবে

→ ছবি আকত হবে

→ Typical Reinforcement design

→ Extra Top থাকবে / থাকবে না

teacher. buet . ac. bd / official

25/3/13

slab Beam Column Foundation stair

section হবে height নাওয়া যায়,

Wall - শুনো Load Bearing Wall

২টি slab - Bottom Slap, top Slap

Top Bottom - Rce

যদি শুনো Normal Brick Wall

plumbing line - নীচে দিকে আসা Pipe.

1st আসবে Inspection PTT - generate waste

Then septic tank

Then Soak PTT

Inlet pipe এর Bottom surface হবে

outlet " " top " এর level

উপরে set করতে Back Flow হওয়া chance থাকবে,

বেশী Pressure Bottom

uniformaly Varing load

২টি Connet

2nd step দুটি Manhole

Waste

হাট Air-er Air হাট থাকবে

\* leakage must be checked

\* 15/20 years এর জন্য Design

$$16'1 \times (20 + 20 + 20 + 12 + 20) 2$$

$$+ \left\{ (3 + 10 + 24 + 10 + 3) \times 50 \right\}$$

+

$$1254 - 56 + 3$$

initially - slab weight বাসবে

One :- Plan sect এর মধ্যে Concrete Brick  
downward 3

upward Force যেটা নাগরো,

এটি off করতে হবে আরও ৩ F নাগরো

Calculate V - W

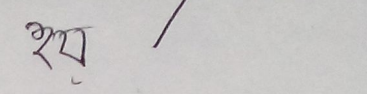
উপরে নিচে whit wall + volume নাগরো

Then compare

চূর্ণ Compartment এ light আৰ heavy আংশ  
আনাৰ

উপৰে থকা - Glass Pass কৰাৰ জন্য

Water to level থেকে উপৰ Free boated

# পর্যন্ত height ক বলা হয়  সমান দাঁড়িমান  
যেকোন tank এ maintain কৰা হয়, height  
বৰ্তী দিত হয়,

Exact 30 ft break line দিবে বুঝানো হ'বোঁ,

top wall ও side wall হ'ল Concrete wall

Sand এর Layer + Brick layer

Different type/size of Material works as  
Filter Mater

যা Pass হ'ব ত (যন Pass না কৰে ত Entrance  
কৰা হ'ব,

Inspect

Different type hole, inlet, outlet pipe  
Quence - প্ৰকৃত Force

24/02/14 1st lecture

- Foundation এর মাধ্যমে Load কে Ground এ Transfer করা হয়,
- Fatig - একজন 20kg load বহন করতে পারে, কিন্তু বঁকে রাখলে
- একটি নির্দিষ্ট সময় পর আর Bear করতে পারবে না, যখন পারবে না তখন Fatig চলি আসবে।
- out of Range এর মাঝে Fatig এর কোন Relation নাহ
- Practical ক্ষেত্রে Fatig time বেশী করতে হয়।
- দুই বঁকনের Failure হতে পারে
  - (i) Beam, Column যখন Load বহন করতে পারেনা,
  - (ii) নীচে ডেব যেতে পারে।
- Ground এ Penetrate করার ক্ষেত্রে settlement বলে, 2 types :-
  - (i) পুরোটা - uniform settlement
  - (ii) যেকোন এক corner. - Differential settlement
    - Most critical
- Code prescribe Minimum value
- P.M.V
- Code এর টা Minimum
- ~~এ~~ কোন Code এর P.M.V দিতে হবে,

