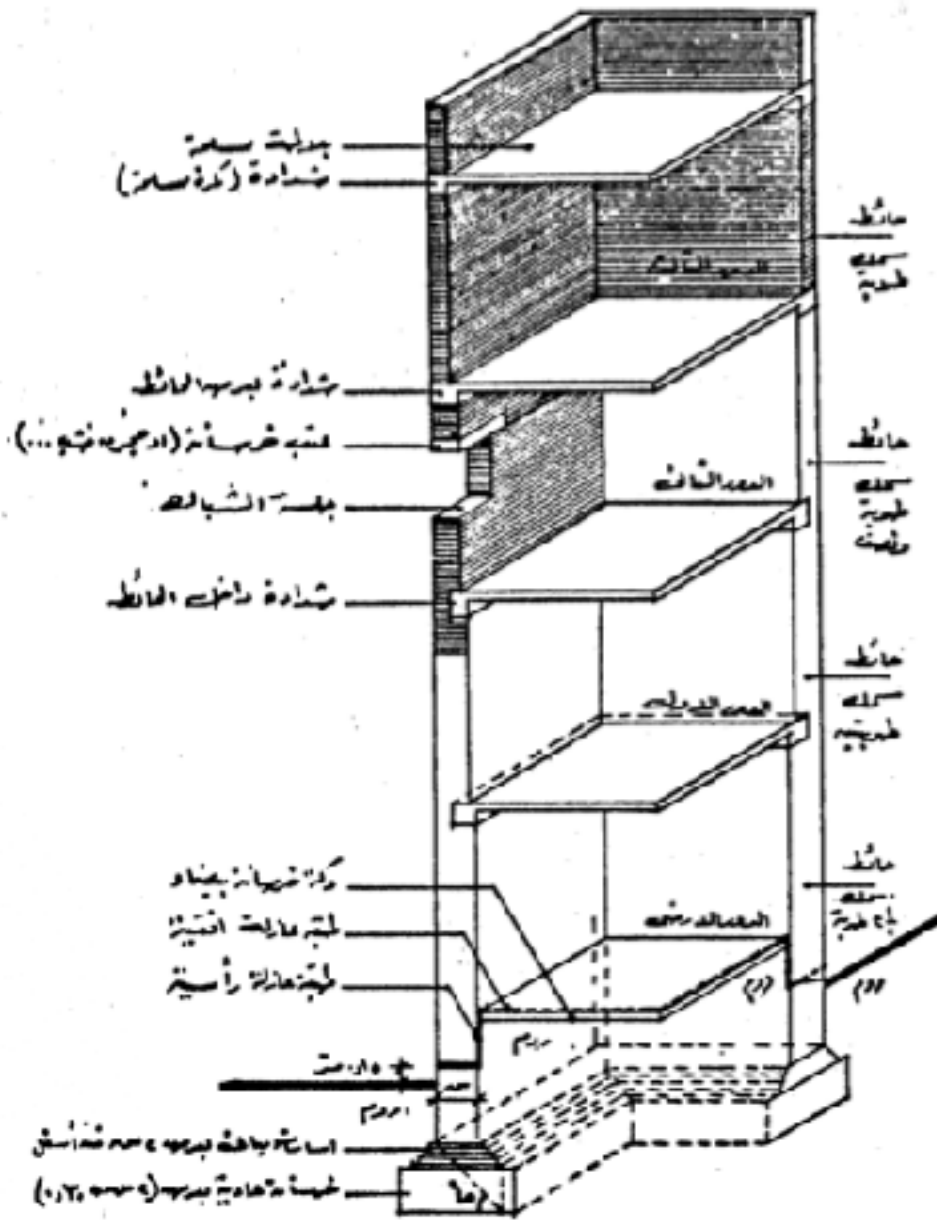
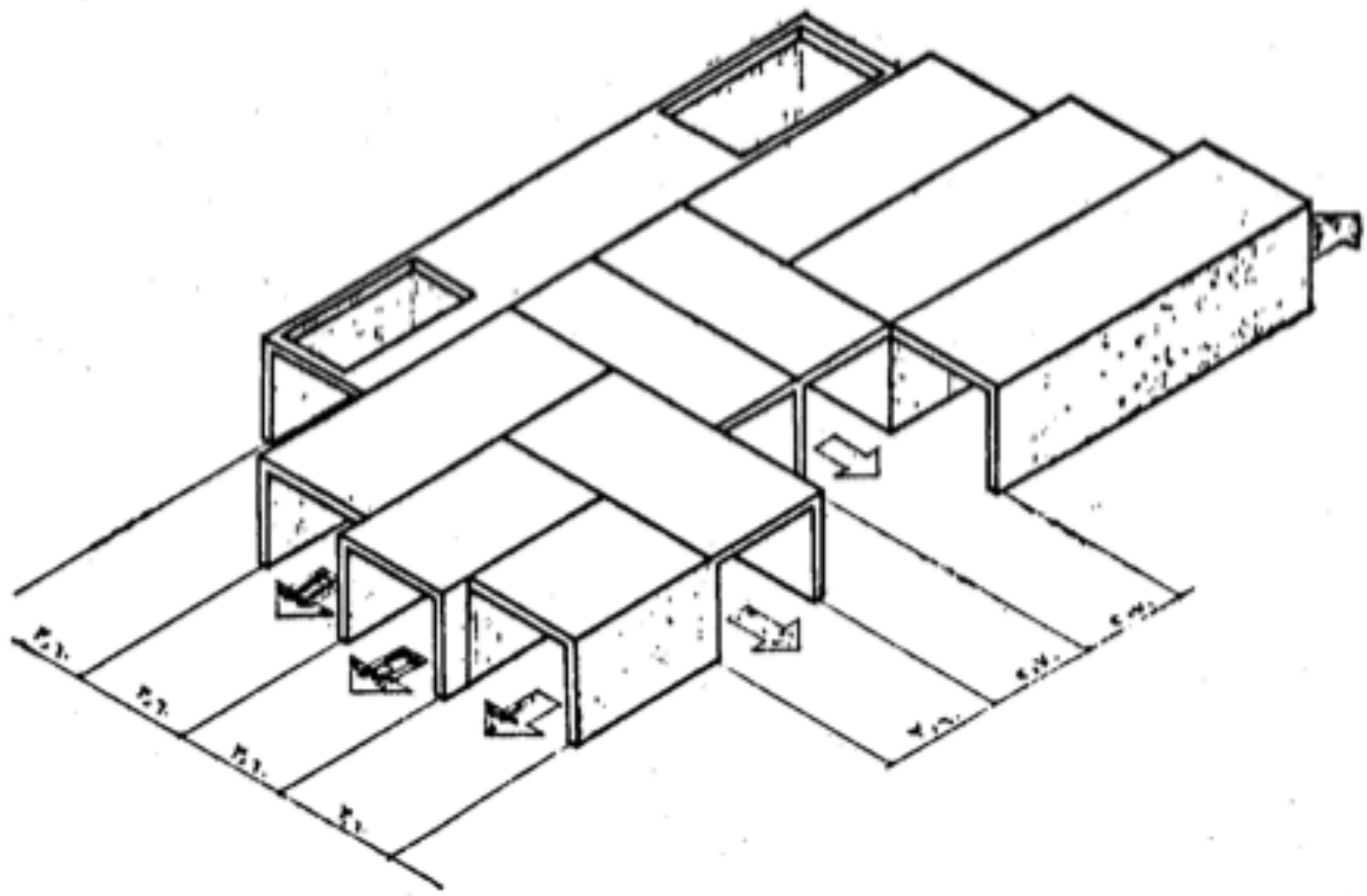


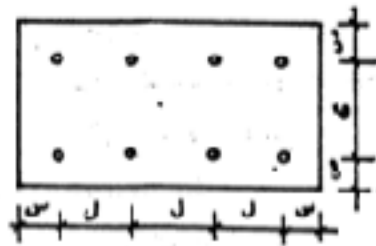
EAR 339

Lecture 4 foundation

Dr. Mauin Qasem Jawabrah



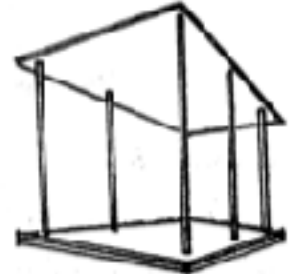




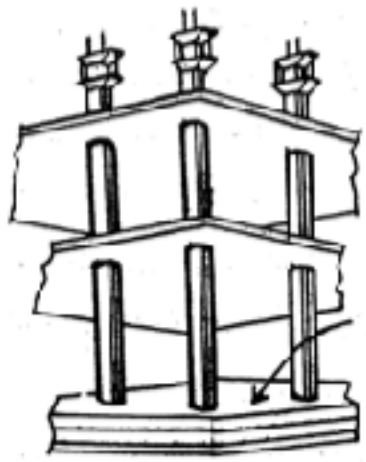
أفضل مقاسات لهذا النوع من البلاطات
 أن تكون بكوابل CANTILEVERS
 وبالنسب الآتية:
 $l = 2.5 \times b$ من أقل قيمة إلى $3.5 \times b$ من أكبر قيمة
 $l = 2.5 \times b$ من أقل قيمة ل $3.5 \times b$ من أكبر قيمة



١. بلاطات الدور الأول والثاني والسقف
 نصب في السقف حول الأعمدة



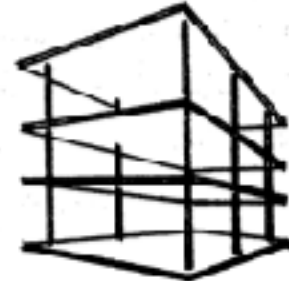
٢. ترفع بلاطة السقف على الأعمدة حيث
 تثبتت في مكانها



شكل توبيسي بين الرفع والعمود
 وكذلك أسلاك الفص. وقد تكون البلاطات
 من الخرسانة سابقة التجهيز أو الخرسانة
 المسلحة العادية.



٣. ترفع بلاطات الدور الأول والثاني
 ويثبت الدور الأول

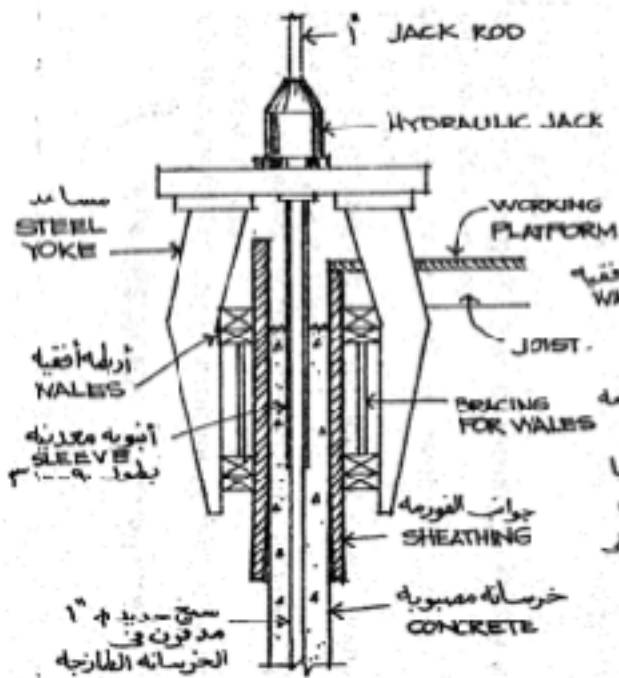


السقف
 الثاني
 الأول
 الأرض

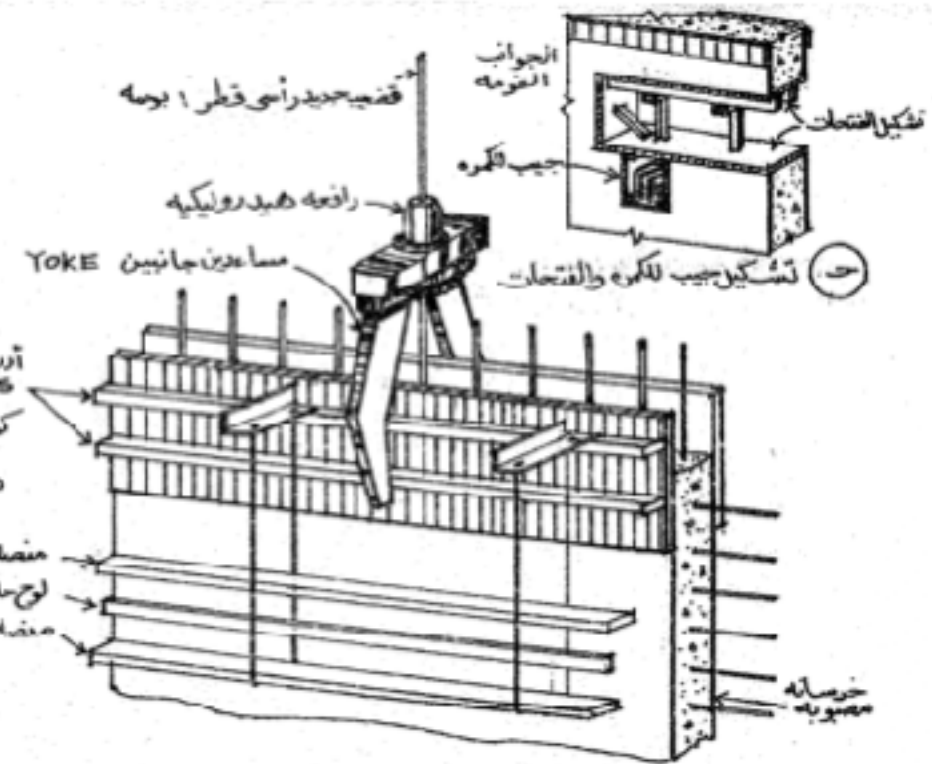
٤. ترفع بلاطة الدور الثاني وتثبت
 في مكانها



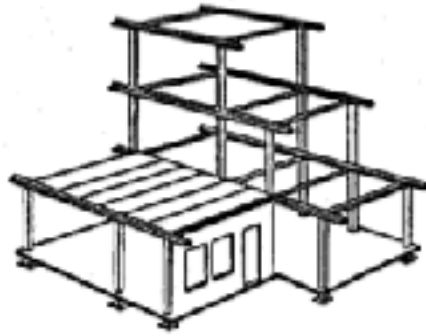
باقه تستعمل لرفع البلاطة



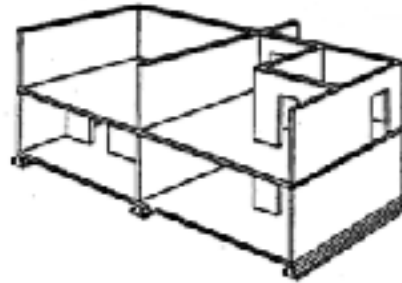
1 قطاع تفصيلي للقوامة



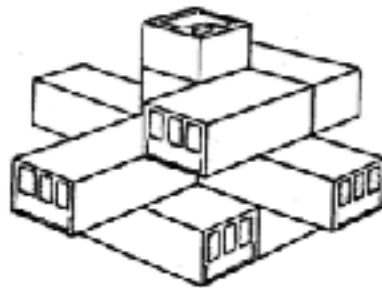
2 الشكل العام للقوامة



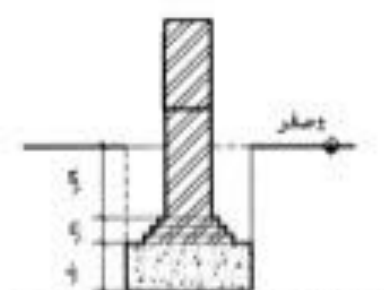
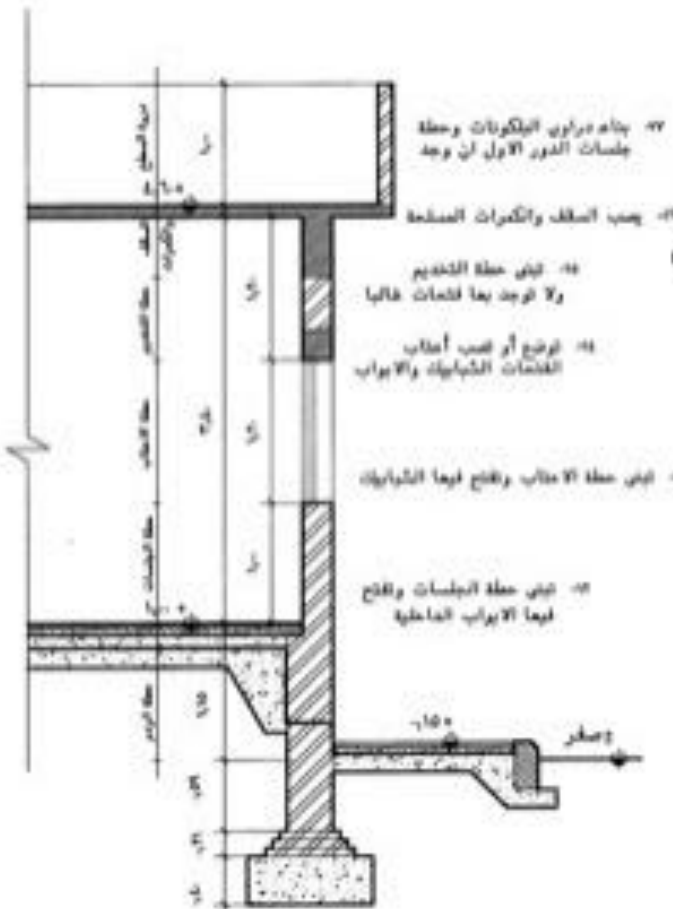
الهيكل



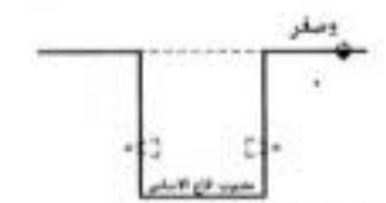
الباضوهات



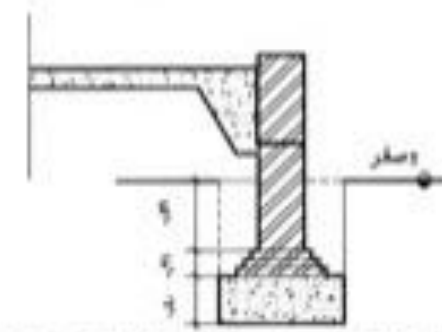
الصندوق



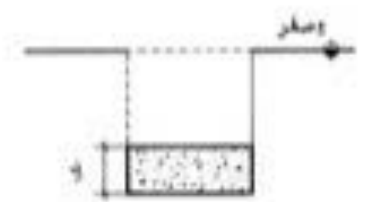
1- بناء الحواجز حتى منسوب حطة الردم الداخلي للمبنى
2- دعان السطح الداخلي للحواجز بوجهين بتوسين ساخن (الطبقة العازلة الرأسية)



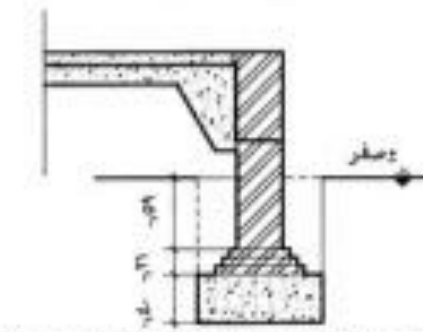
1- تشطيب العملي
2- الحفر الى منسوب قاع الاساس ووضع خوازيق على جوانب الحفر وعلى منسوب السطح العلوي لخرسانة الاساس



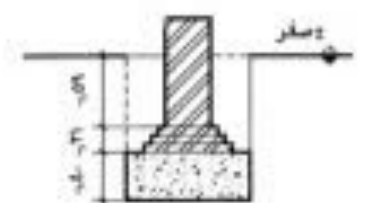
3- الردم الداخلي حتى منسوب دكة الارضية (طبقة الخرسانة العادية)
4- رسي دكة الارضية (الخرسانة العادية)



5- صب خرسانة الاساس



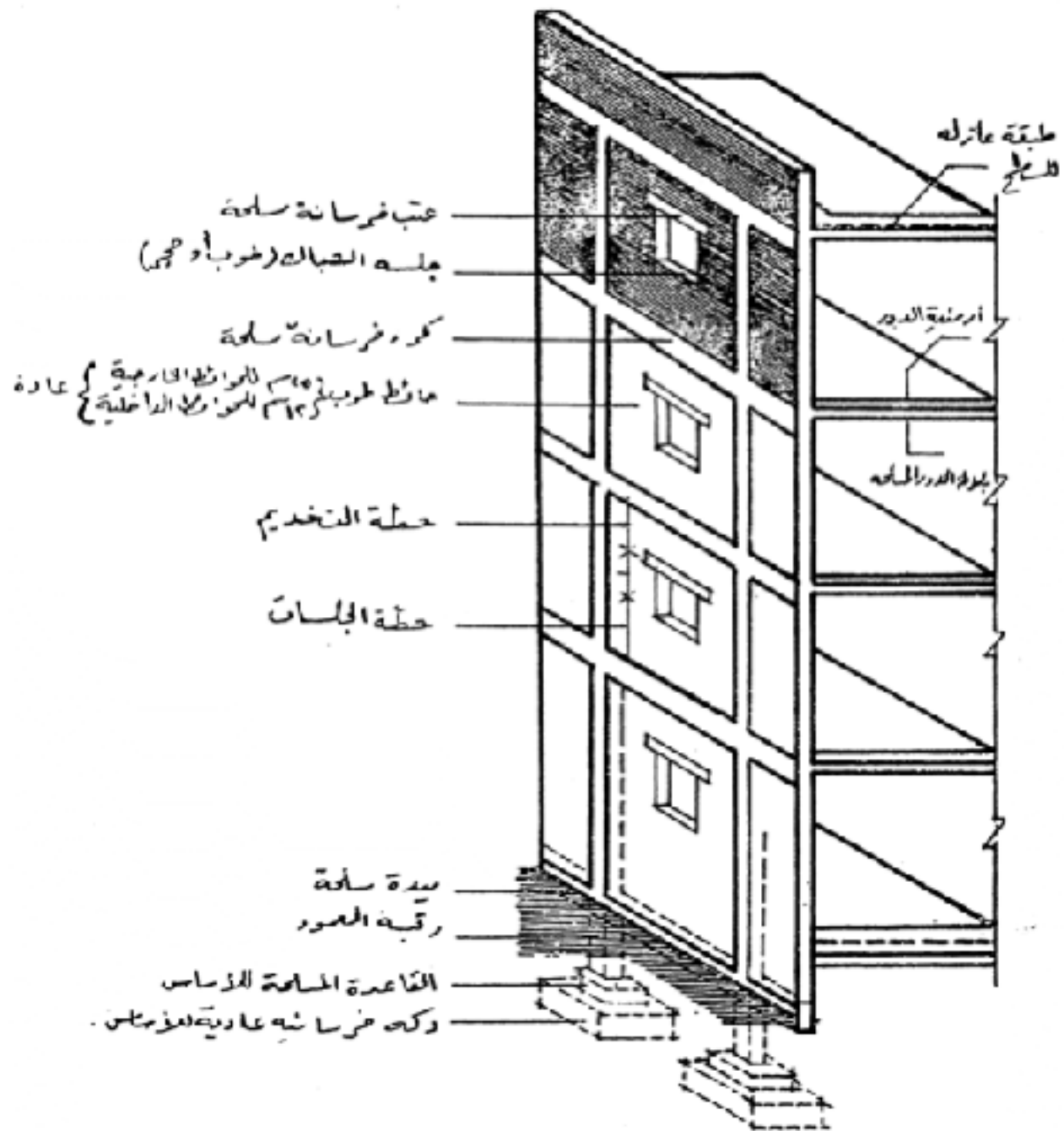
6- عمل الطبقة العازلة الالقية فوق دكة الخرسانة العادية



7- بناء حواجز الاساس حتى منسوب الطبقة العازلة الالقية والردم حول الاساس

8- وضع الطبقة العازلة الالقية

9- رسي الخرسانة العلوية فوق الطبقة العازلة الالقية



الاساسات تعتمد على ما يلي:

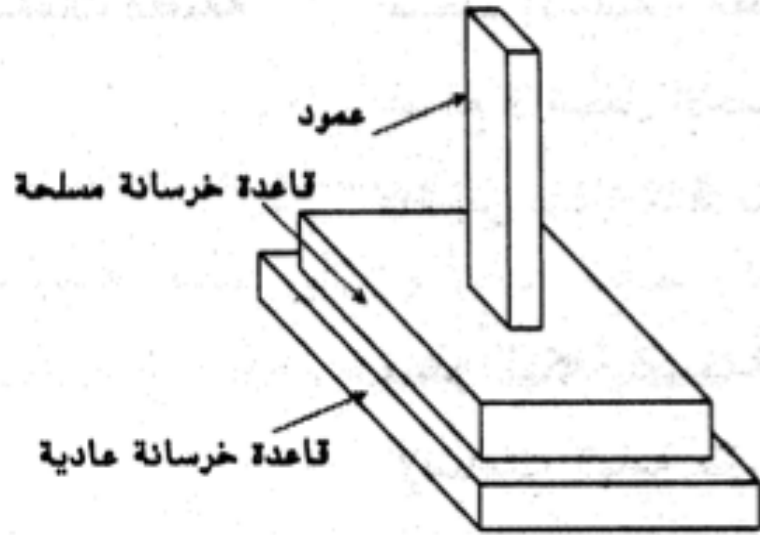
BUILDING LOADS
TYPE OF SOIL
THICKNESS OF STRATE
BEARING CAPACITY OF SOIL

SHALLOW (SURFACE) FOUNDATION
WALL (CONTINUOUS) FOOTINGS
ISOLATED FOOTINGS
RAFT FOUNDATIONS
PILE FOUNDATIONS
PIER (CAISSON) FOUNDATIONS

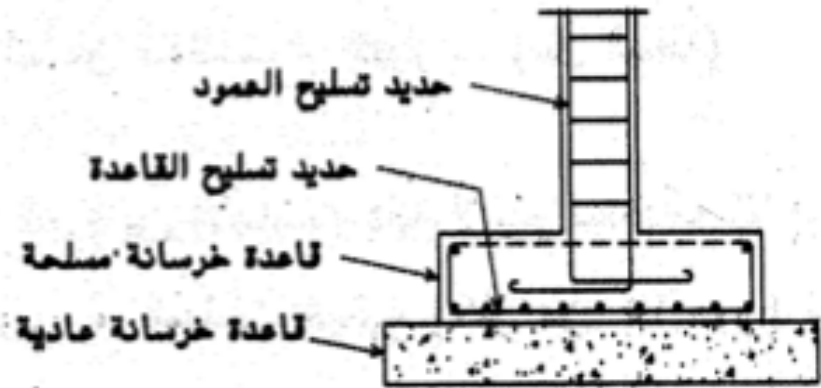
اعمال البناء
نوع التربة
سمك الطبقة الحاملة
قدرة التربة على التحمل

تصانيف الاساسات الى : (شكل ١)

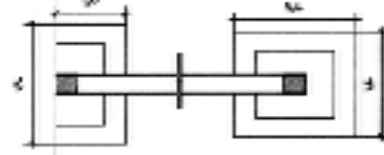
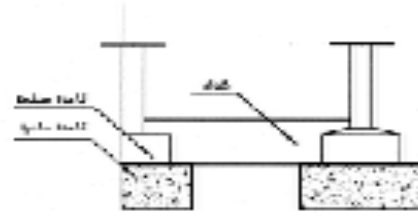
اساسات سطحية
اساسات متصلة
اساسات منفصلة
اساسات لبشة (فرشة)
اساسات خاروقية (وتدية)
اساسات بئرمة (البيسونية)



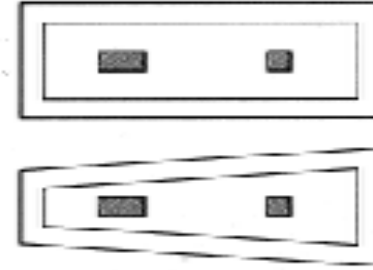
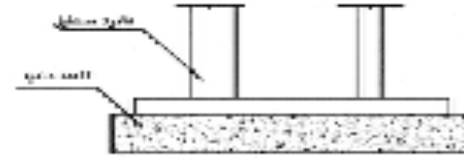
قواعد منفصلة



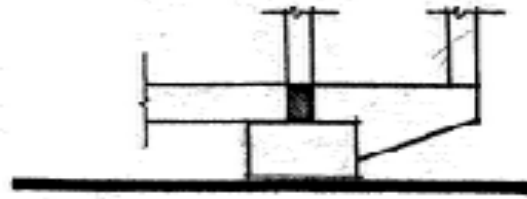
الأساسات السطحية:



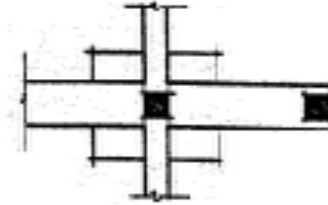
ب- قواعد الجار



أ- القواعد المشتركة



تطاع رأسي



سطح أعني

ج- القواعد المنفصلة

الحمل على العمود

الإجهاد

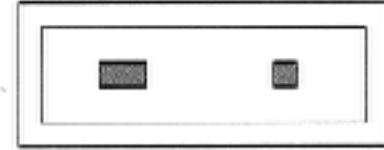
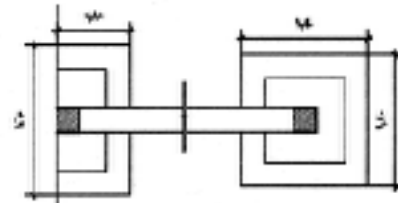
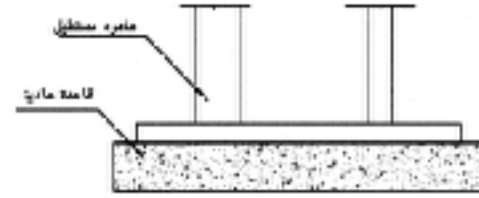
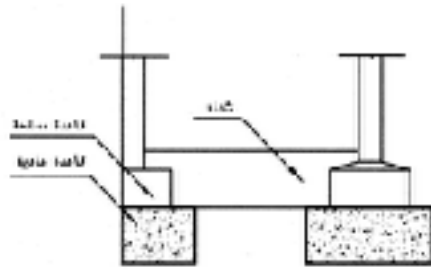
المسموح به

للخرسانة

المسلحة

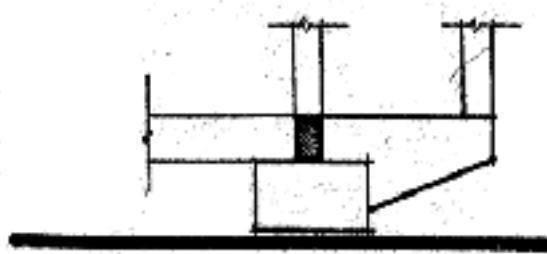
= مساحة العمود (سم²)

الحالات الخاصة للقواعد المنفصلة

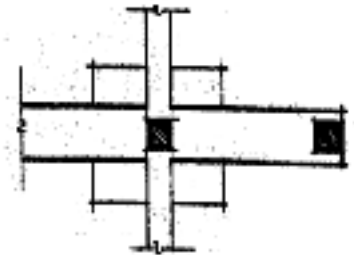


ب- قواعد الجار

أ- القواعد المشتركة



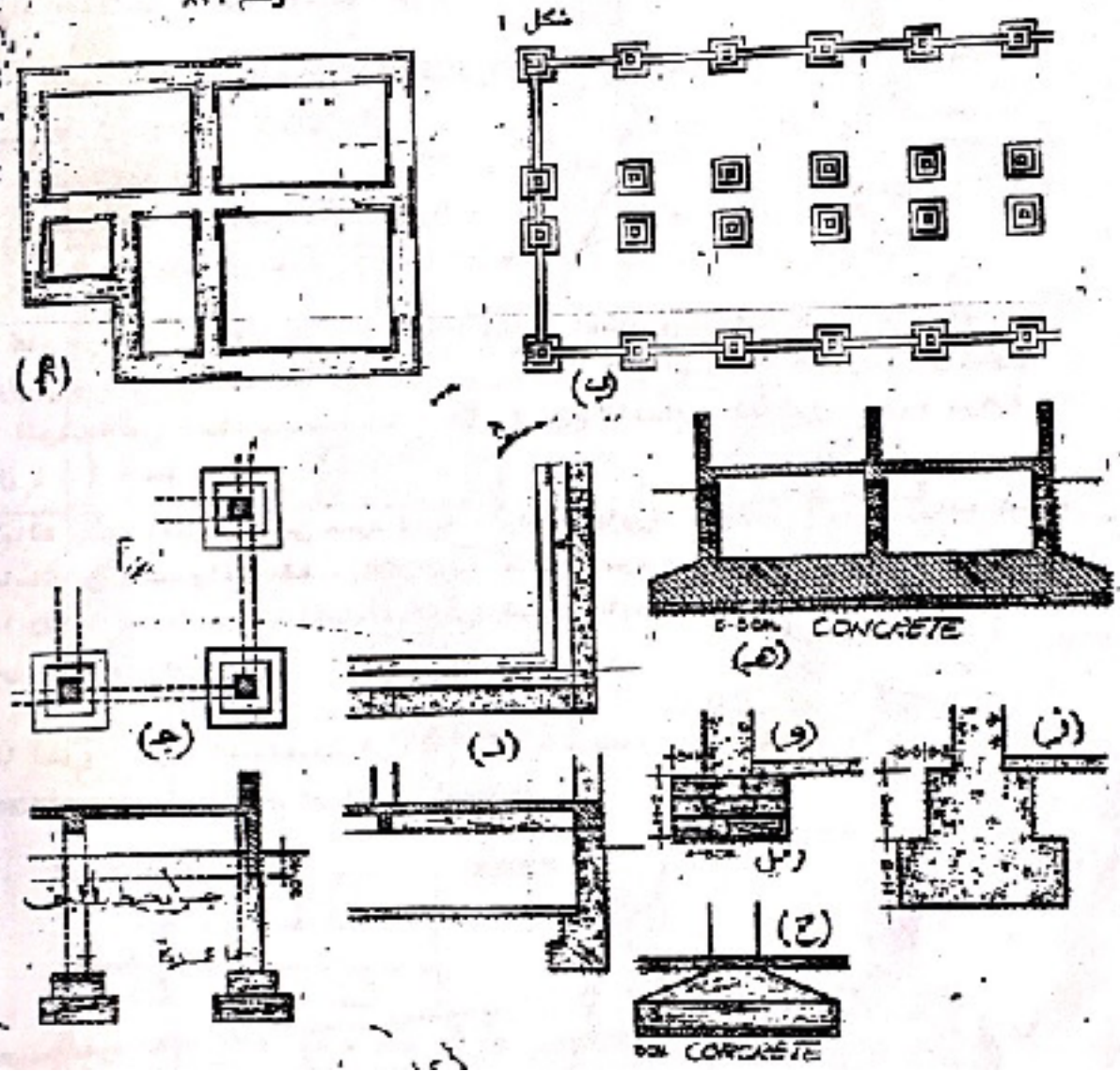
قطع رأسي



سطح أفقي

ج- القواعد المعلقة

د. شفيق محمد تلجي
مهندس معماري
رقم ٨٧٢

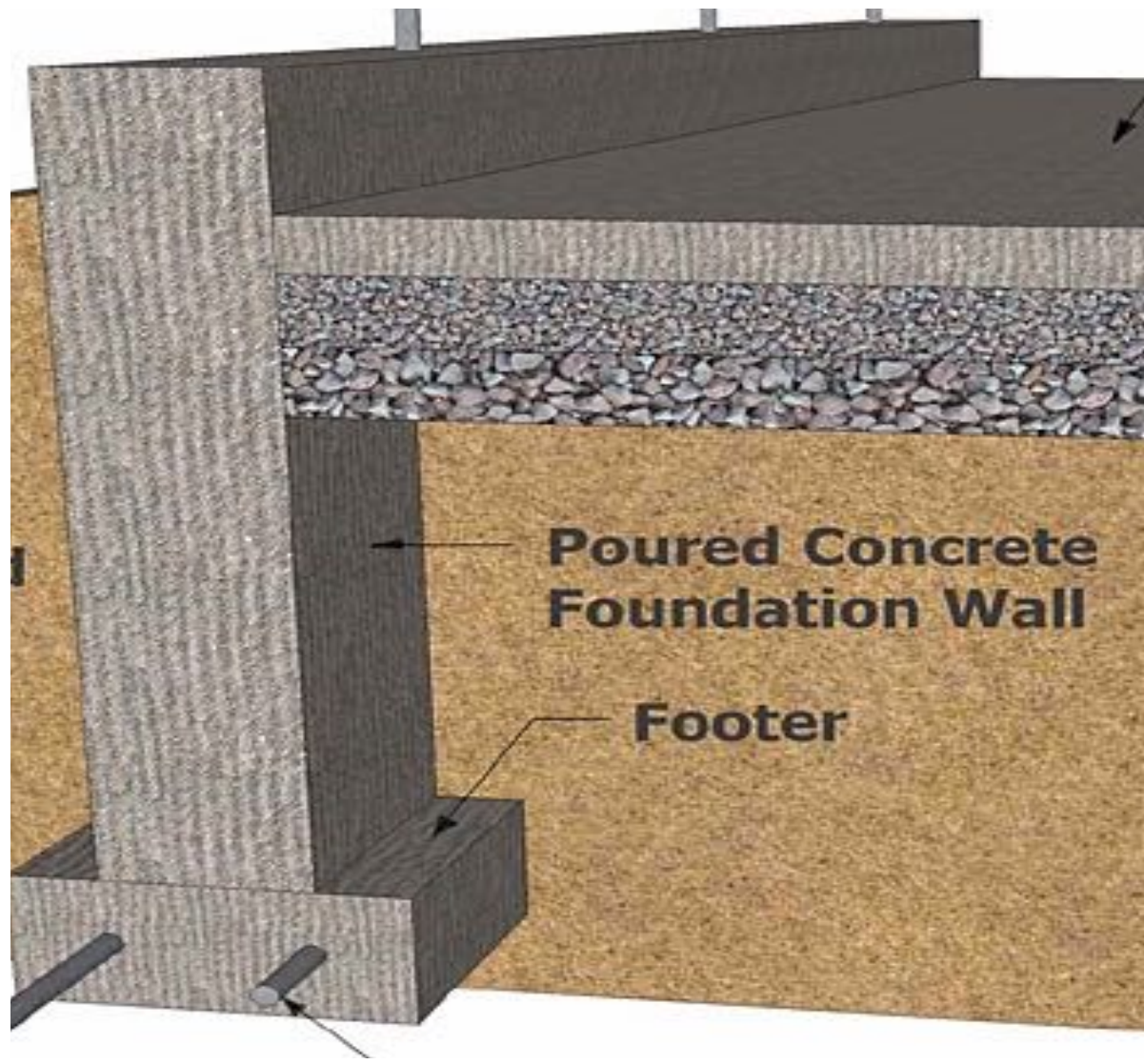


١ : الاساسات

- ١ - متممة
- ب - منقطعة
- ج - مقطع افقي ورأسى في اساسات منقطعة فوق تربة انشائية
- د - مقطع افقي ورأسى لاساسات متممة
- هـ - اساسات مبنى فوق فرشاة (البشة) خرسانية مطبوعة
- و - اساسات من الدبش
- ز - اساسات خرسانية
- ح - اساسات من الخرسانة المطففة

Foundation Loads

- Dead Load
- Live Load
- Wind Load
- Horizontal Pressures Below Grade
- Structural Member Forces
- Uplift
- Earthquake



**Poured Concrete
Foundation Wall**

Footer

عمليات الحفر للاساسات



TYPES OF FOUNDATION

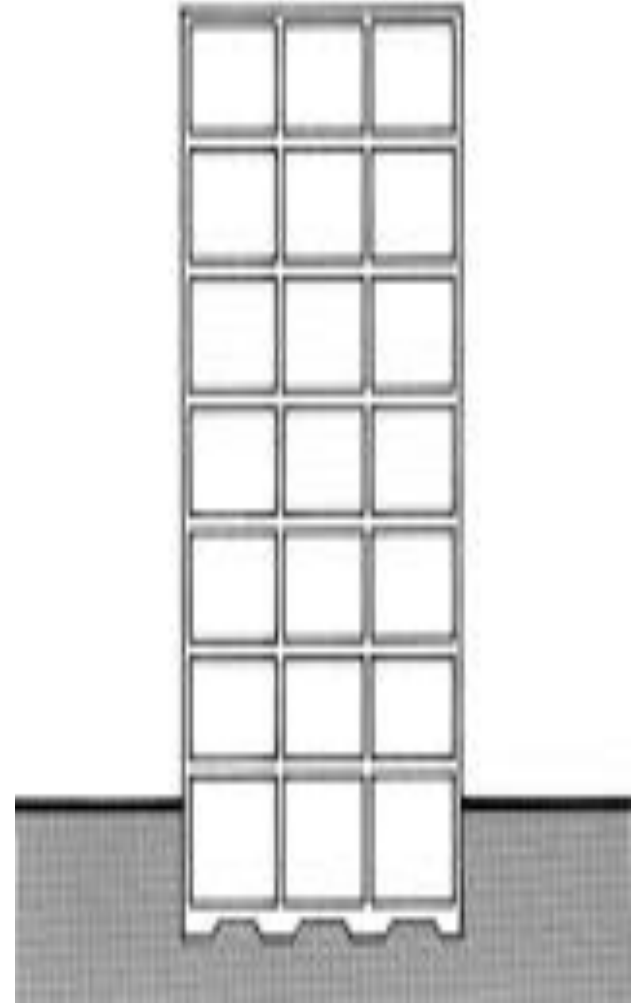
Shallow foundations (column footings without or with tie/grade beams, individual or combined wall footing, slab on grade, raft)

- **Deep foundations** (caissons with or without sockets, end bearing or friction piles, pile groups), made of concrete (regular or site-cast) or steel or wood

Shallow Foundations

→ Mat foundation

→ Floating (Mat)
foundation



Deep Foundations - Purpose

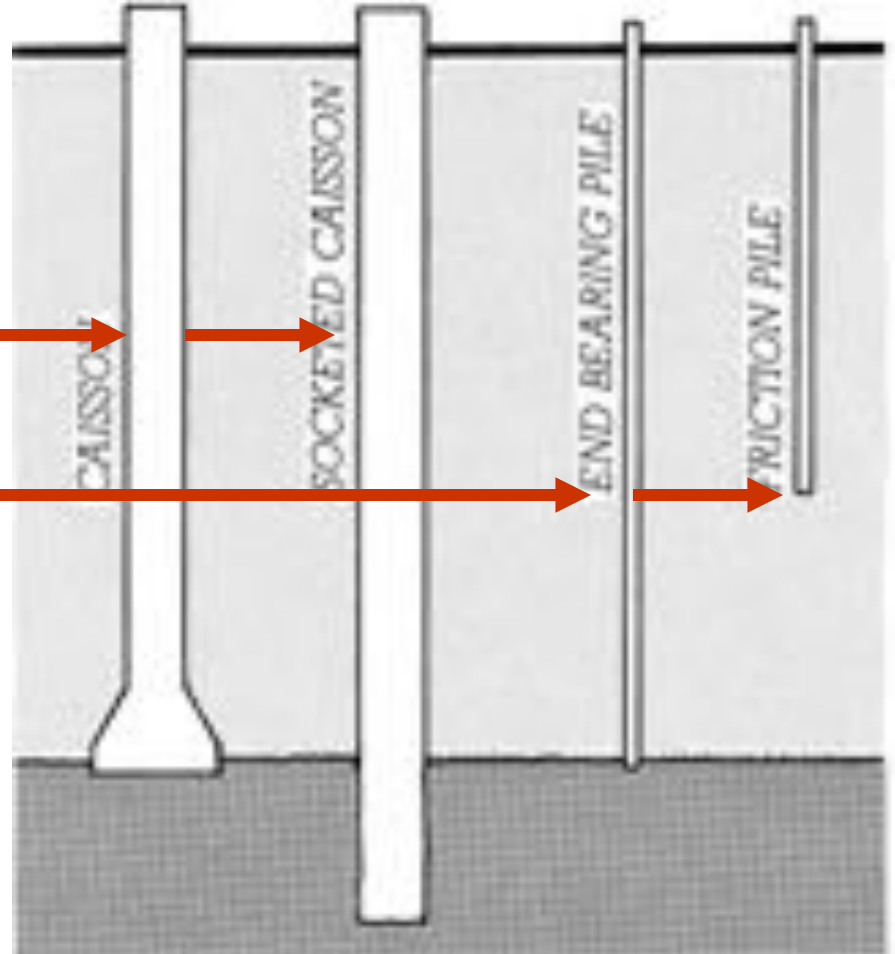
Transfer building loads deep into the earth

Basic types

- Drilled (& poured)



- Driven

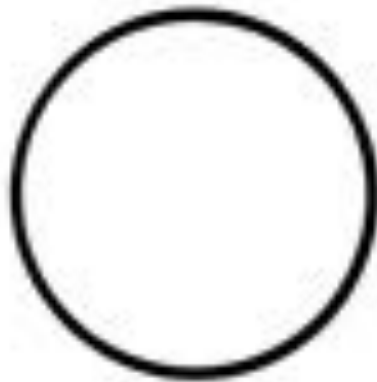


Pile material

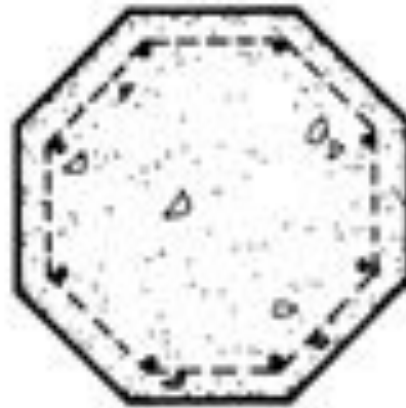
- Steel; H- piles, Steel pipe
- Concrete; Site cast or Precast
- Wood; Timber
- Composite



STEEL H-PILE



STEEL PIPE PILE

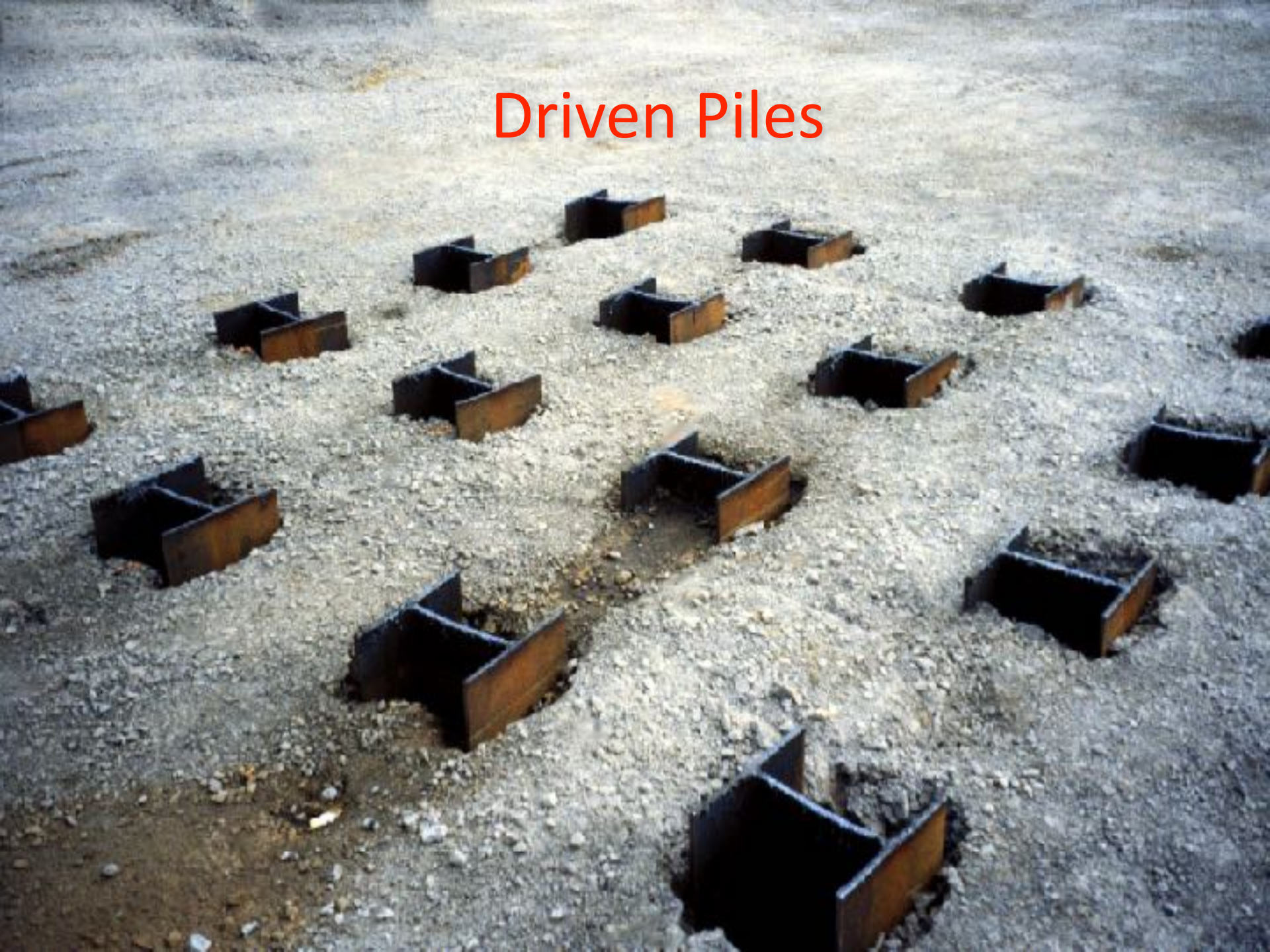


PRECAST
CONCRETE PILE

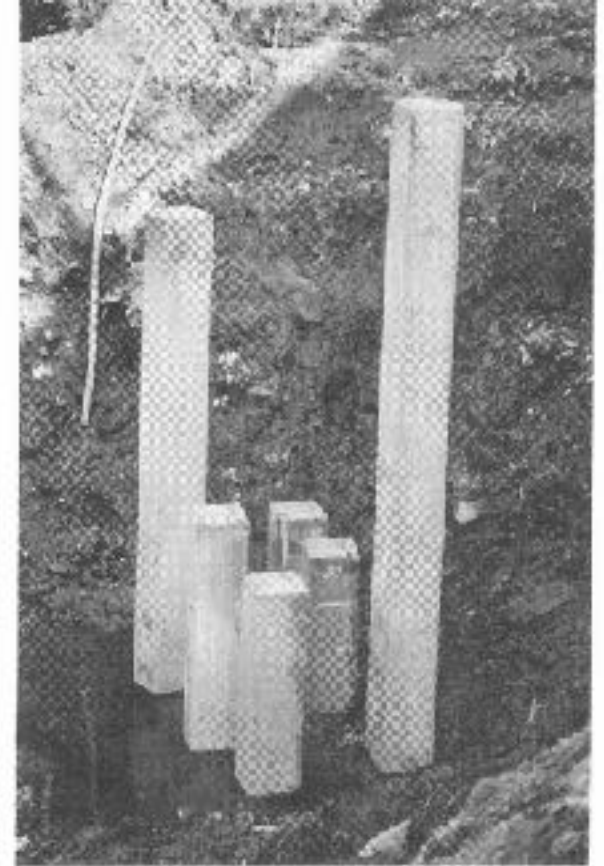


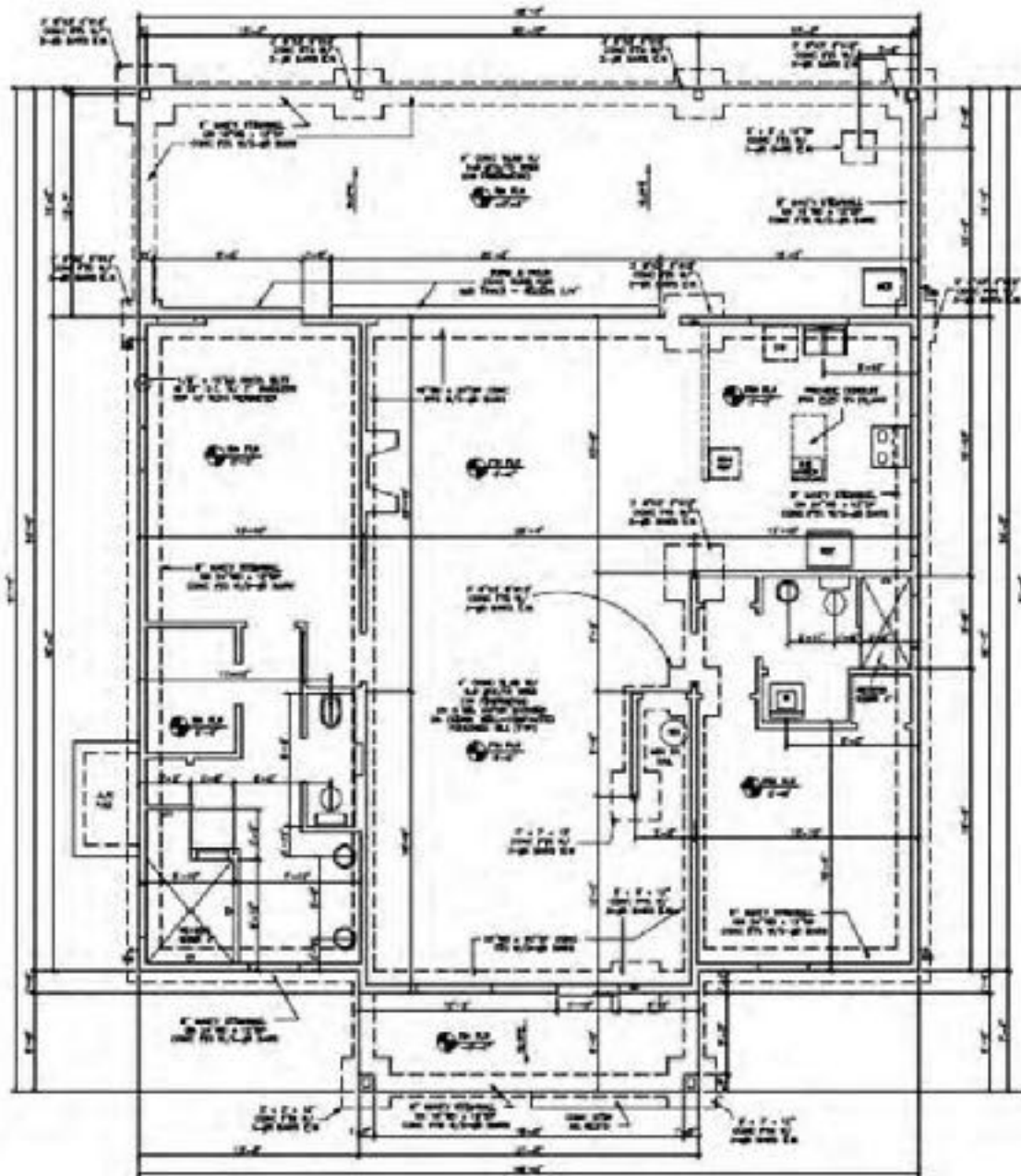
WOOD PILE

Driven Piles



Precast Concrete Plies





FOUNDATION PLAN

SCALE: 1/4" = 1'-0"

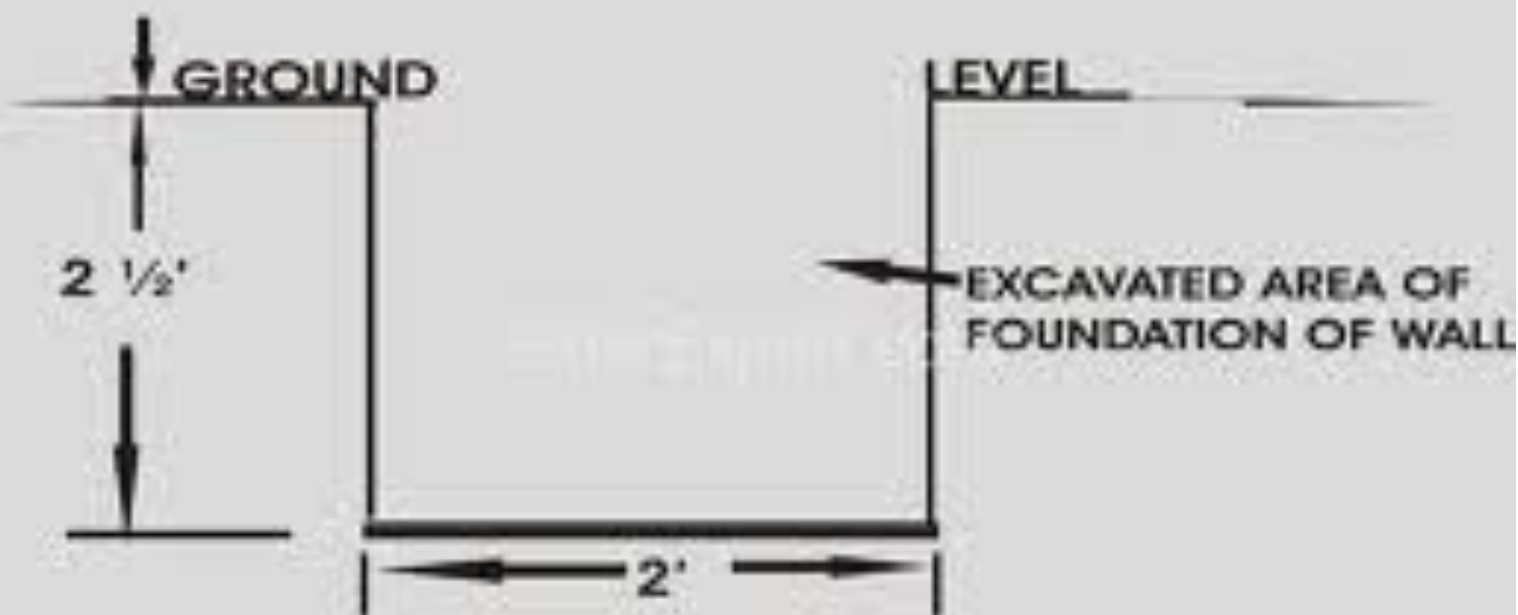
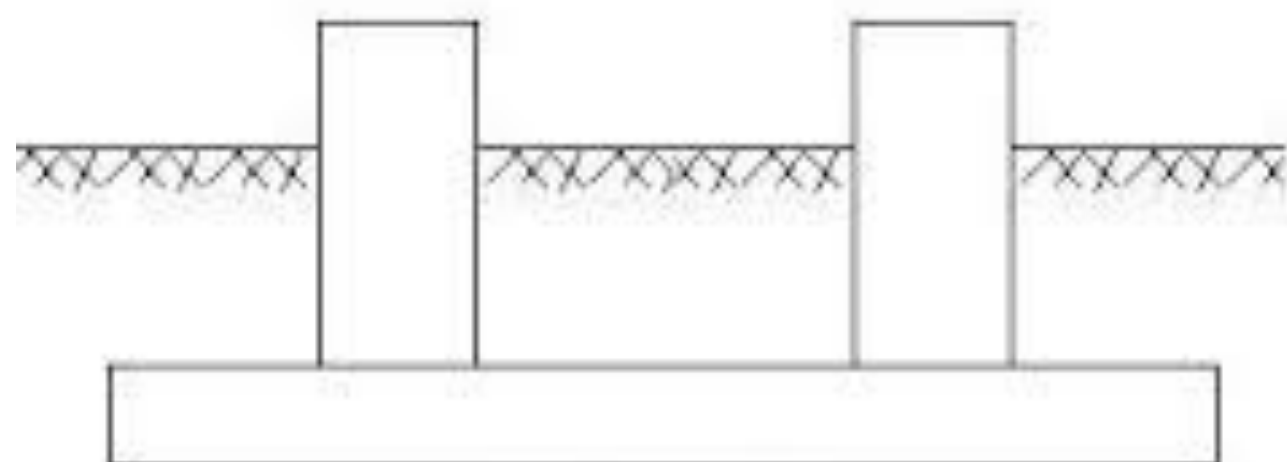
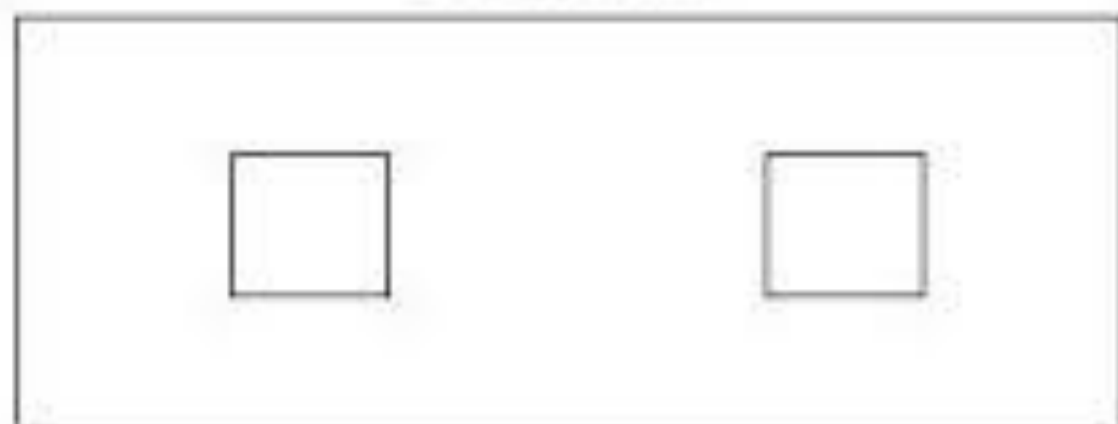


FIGURE SHOWING EXCAVATION IN FOUNDATION FOR WALL



ELEVATION



PLAN



Fig. 7.4. Combined footing [Strap beam may or may not be provided]

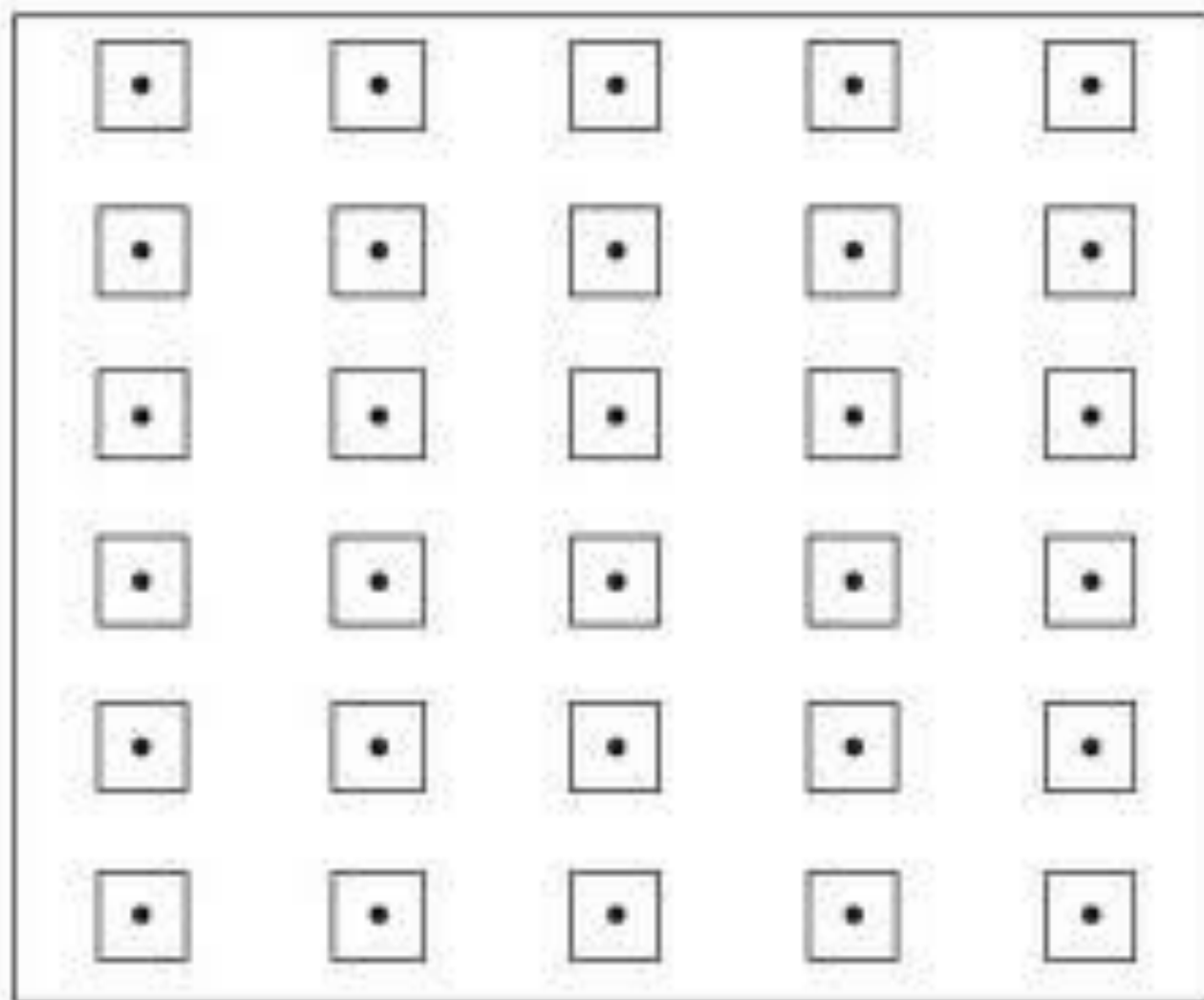
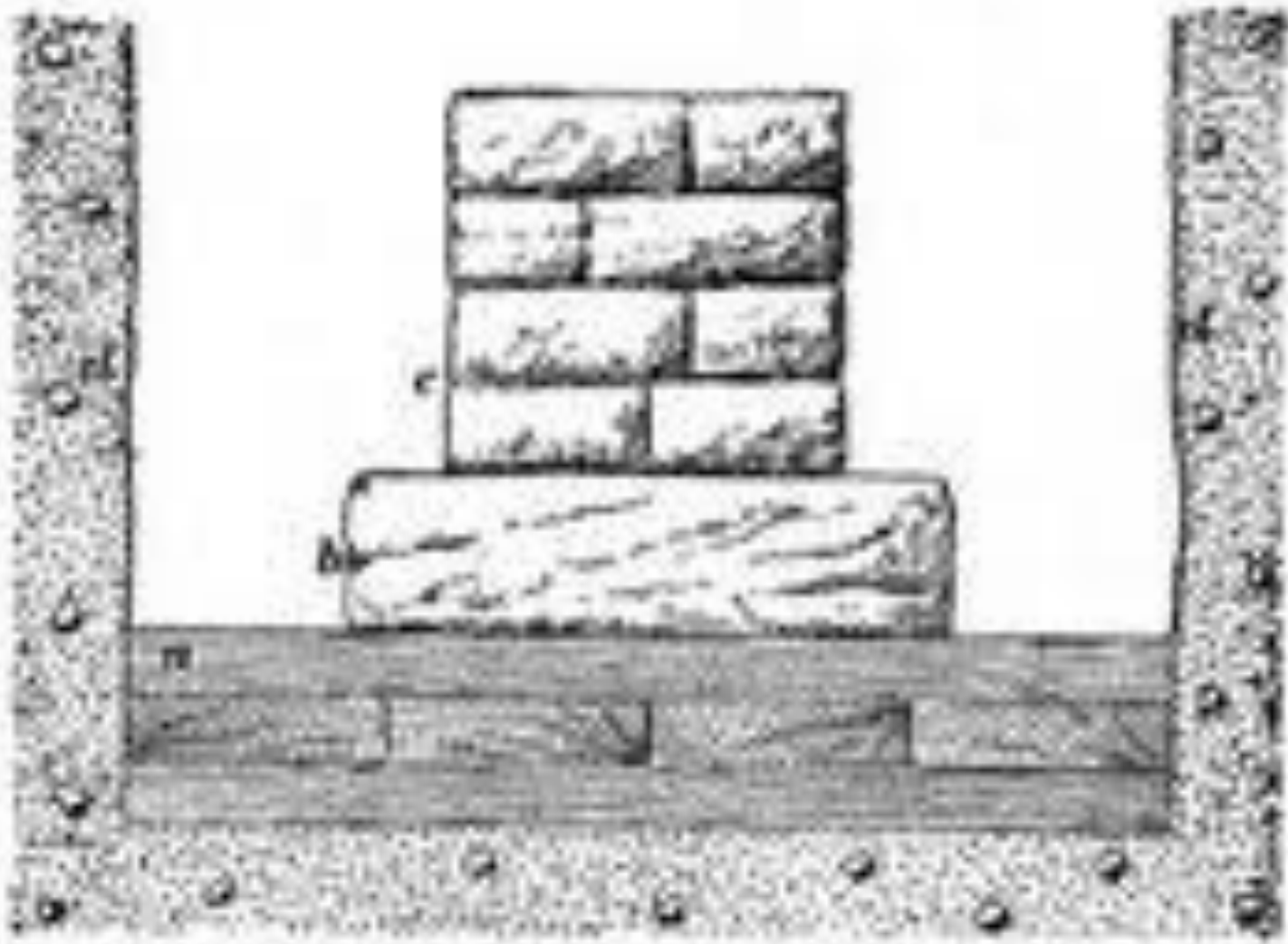
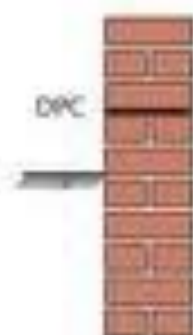


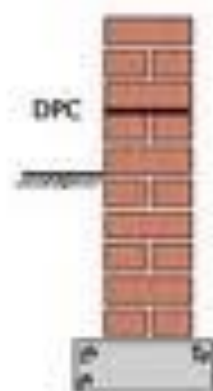
Fig. 7.6. Raft foundation



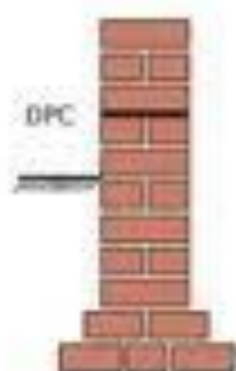
No foundation



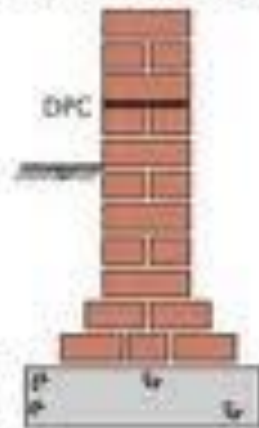
Concrete foundation



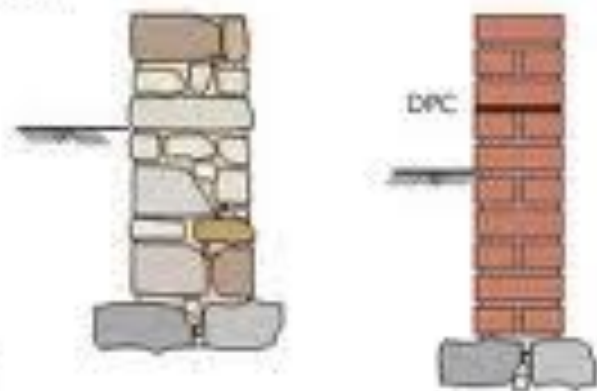
Brick footing



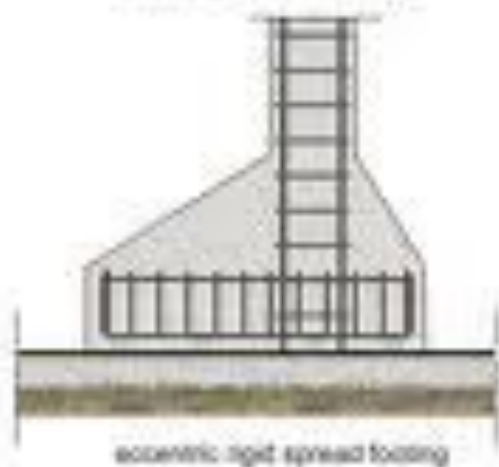
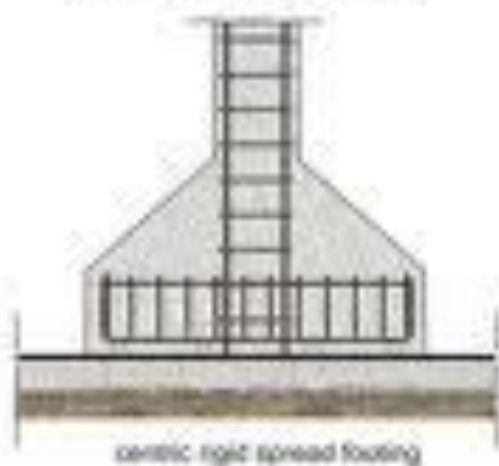
Brick footing on concrete foundation



Rubble/flagstone foundations

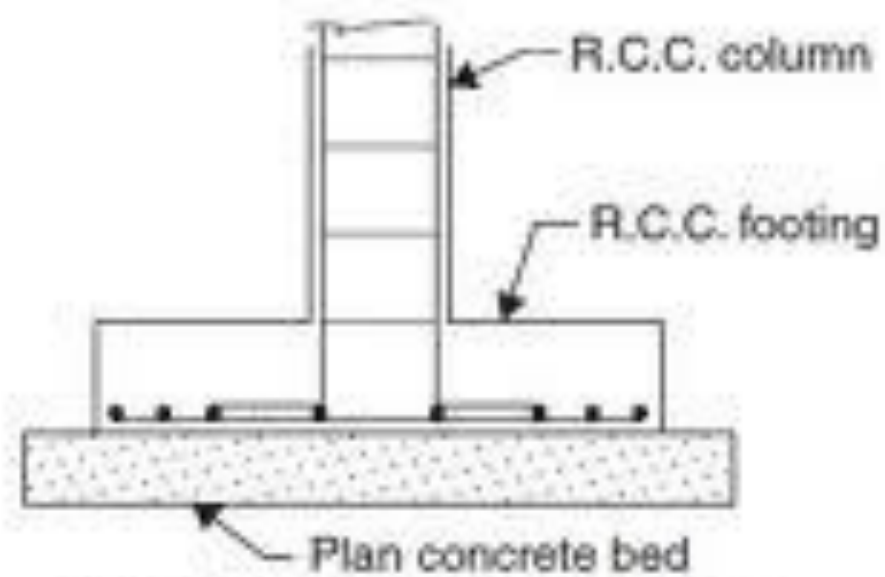


Rigid spread footings

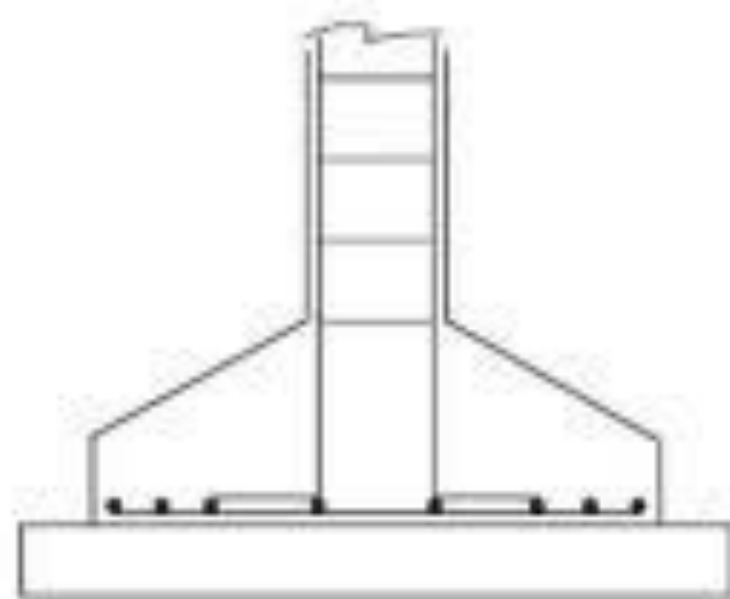


Flexible spread footings



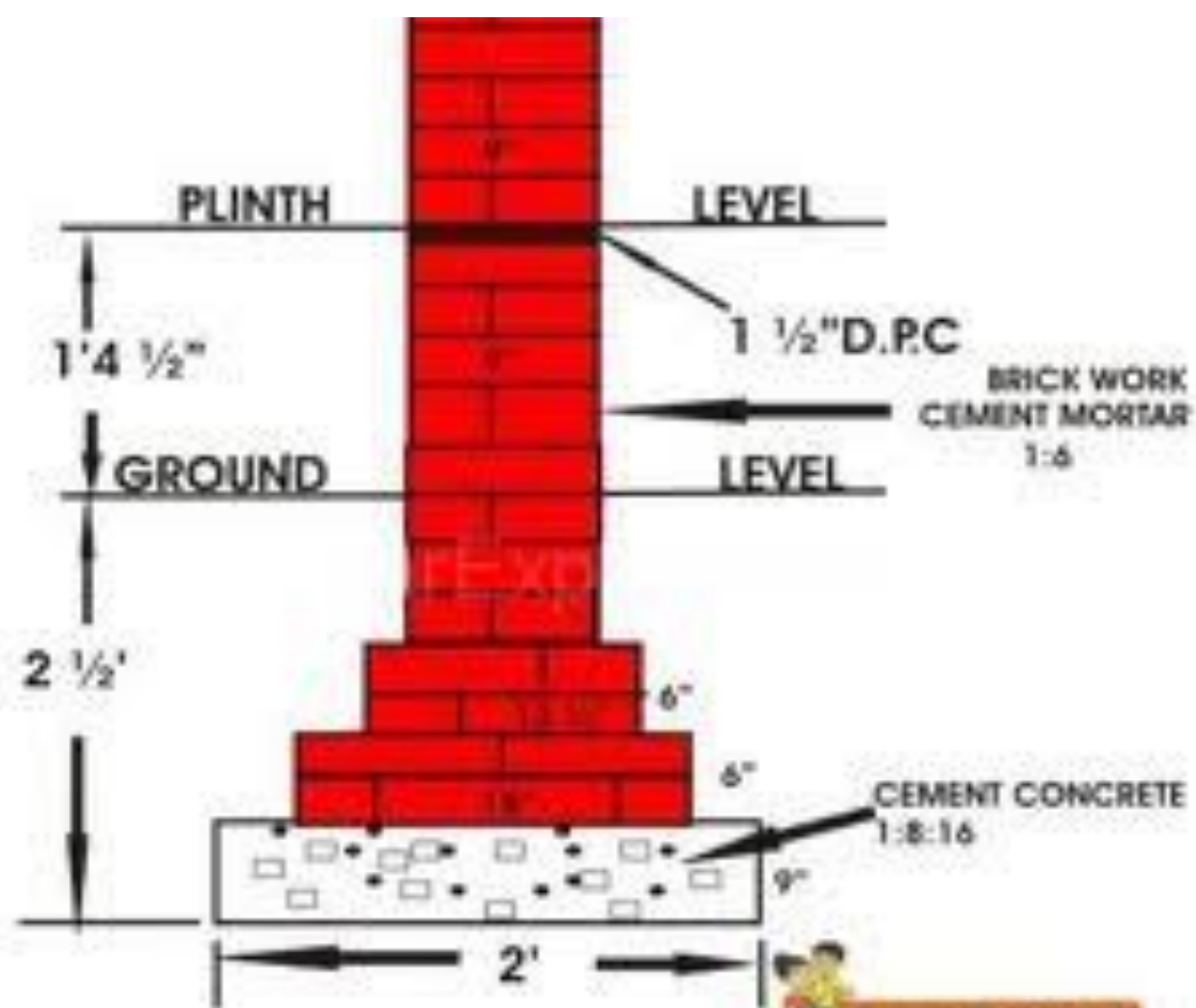


(a) Footing with uniform thickness



(b) Sloping footing

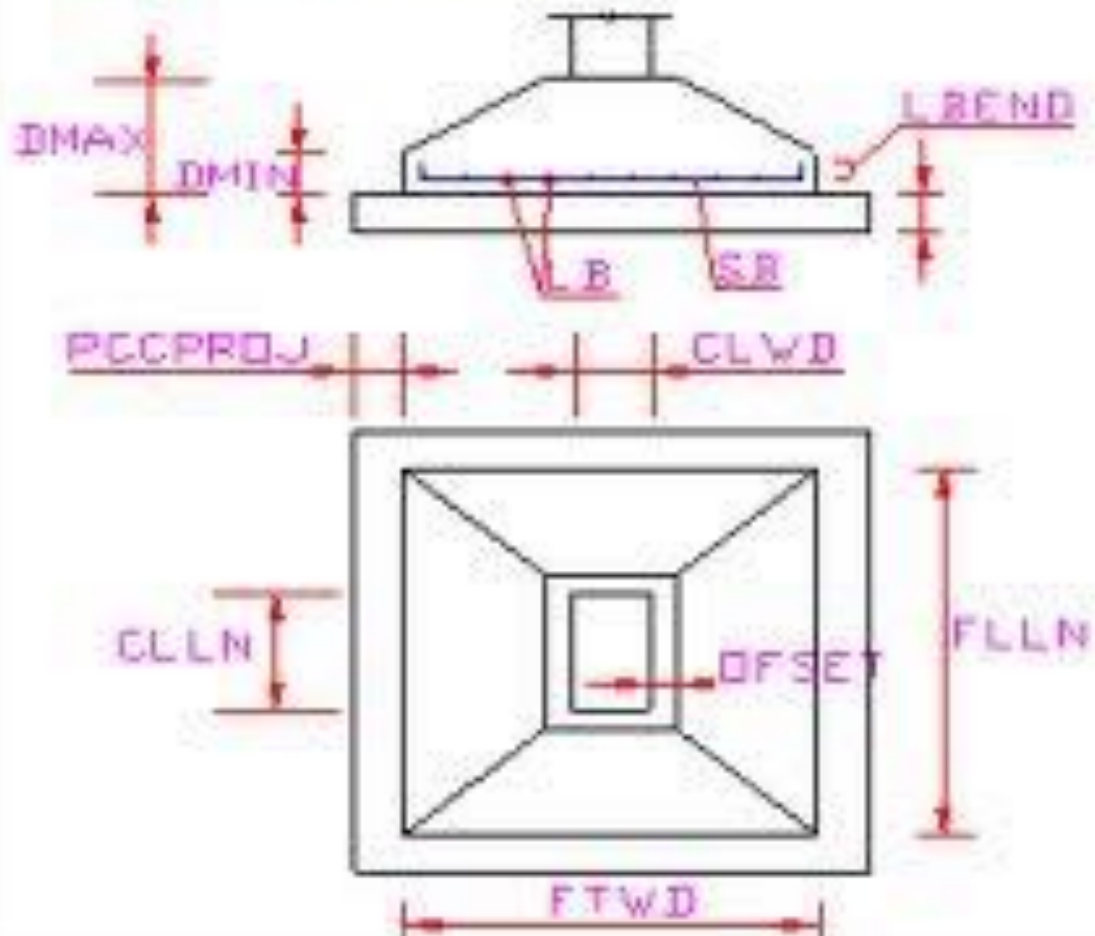
Fig. 7.3. Isolated R.C.C. footing



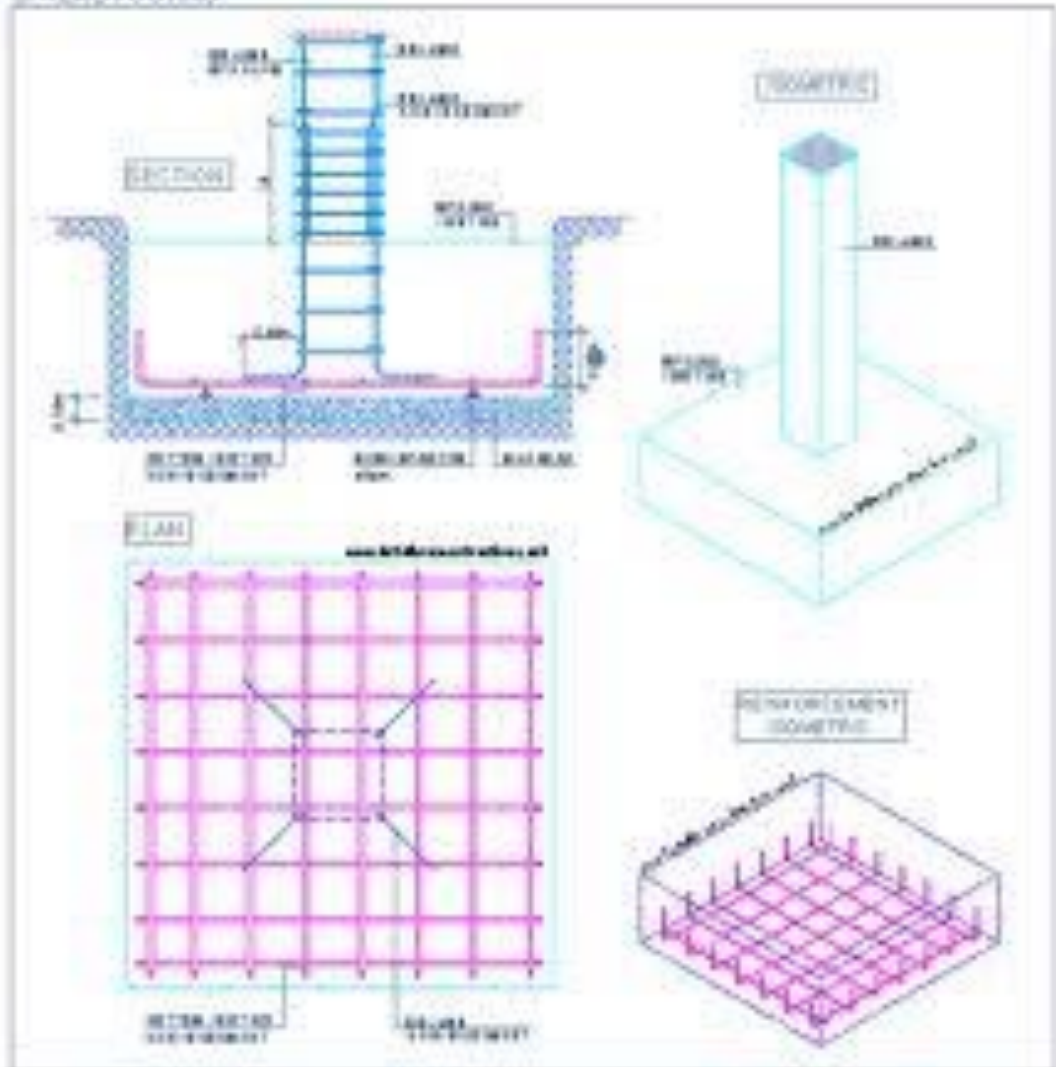
9" THICK BRICK WALL (NON LOAD BEARING)

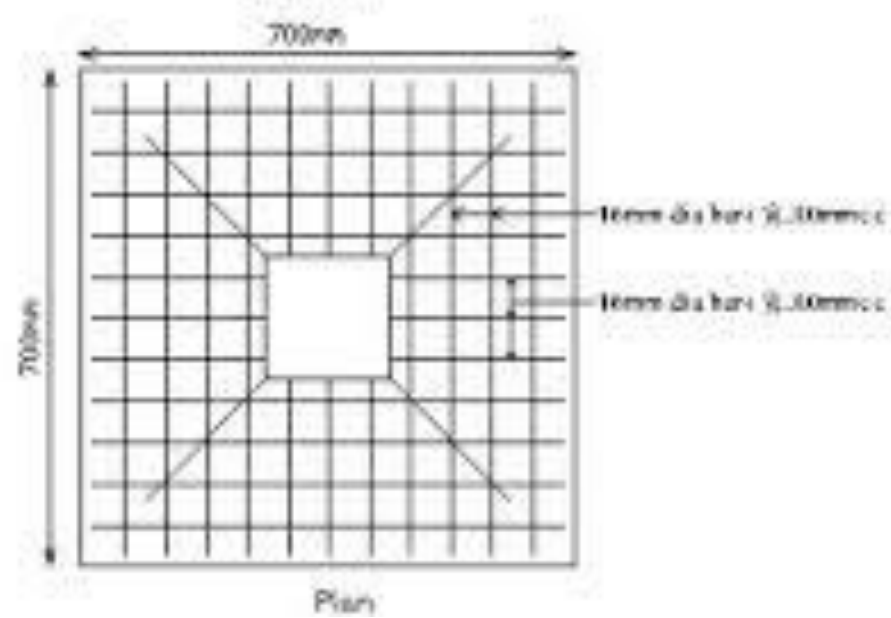
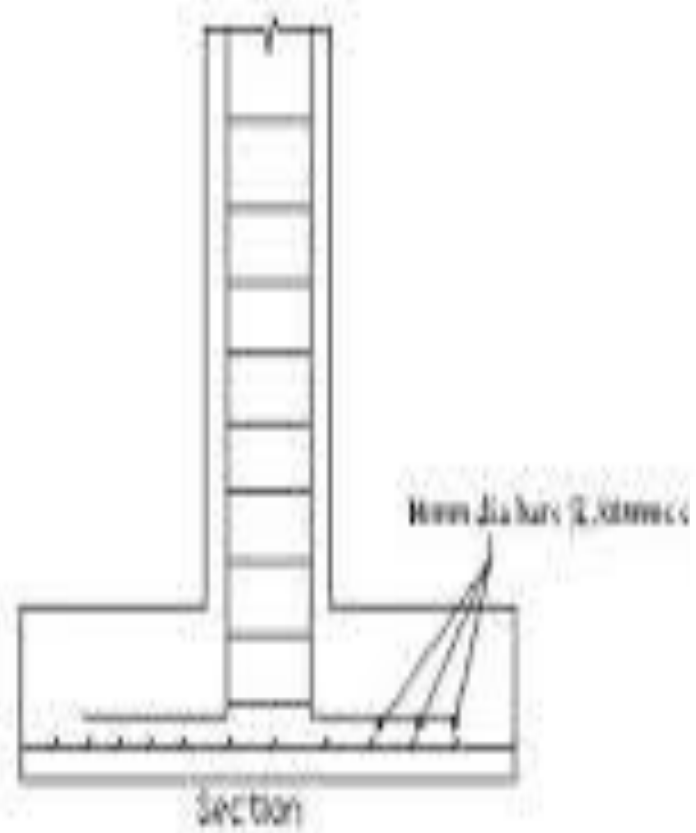


Footing Sketch



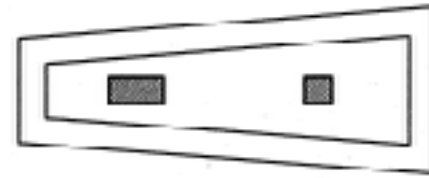
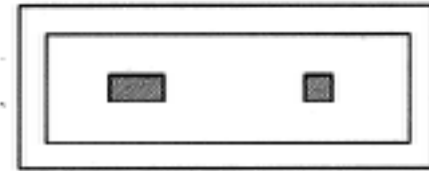
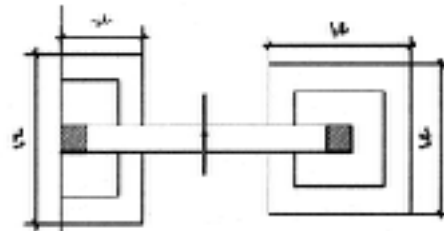
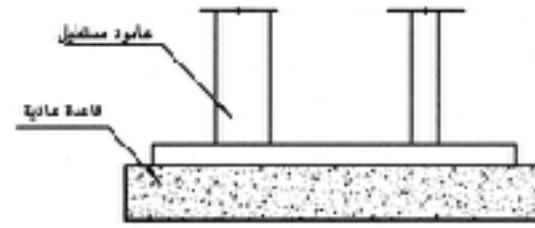
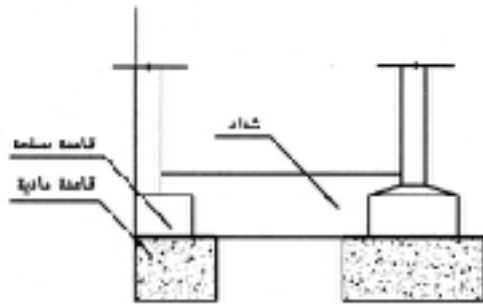
SPREAD FOOTING





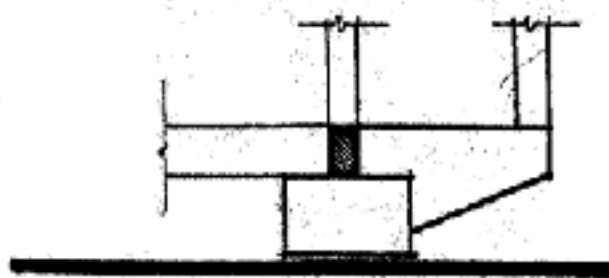
الاساسات

- **الأساس من الطوب والخرسانة العادية:**
- ويعمل الأساس كما يلي
- عرض خرسانة الأساس لا يقل عن ثلاثة أمثال سمك الحائط
- سمك خرسانة الأساس لا يقل عن سمك الحائط ويحد أدنى 25 سم
- عرض المباني فوق خرسانة الأساس ضعف سمك الحائط
- يتناقص عرض الحائط فوق خرسانة الأساس كلما اتجهنا إلى أعلى
ويقل عرض المباني نصف طوبة من الجهتين كلما ارتفعنا بمقدار
مدماك واحد أي يقل ربع طوبة من كل جهة في المدماك حتى تصل
إلى سمك الحائط ويعرف هذا التناقص بالقصات

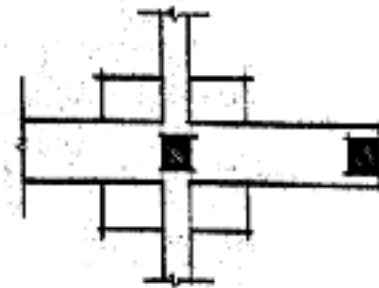


ب- قواعد الجار

أ- القواعد المشتركة

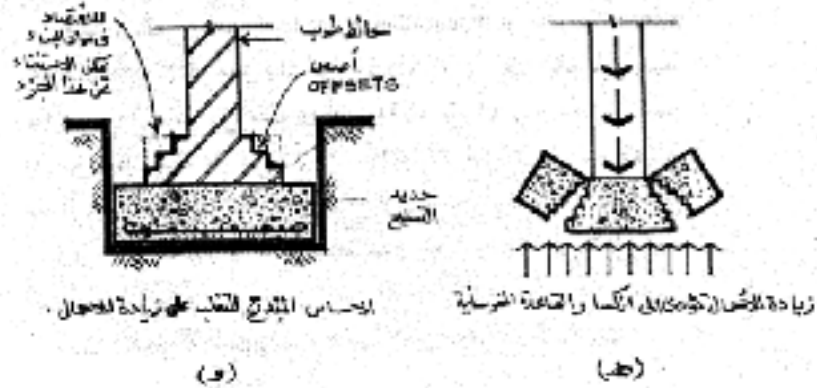
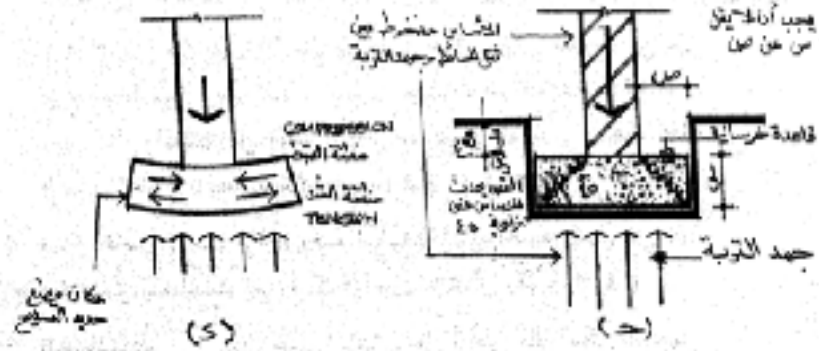
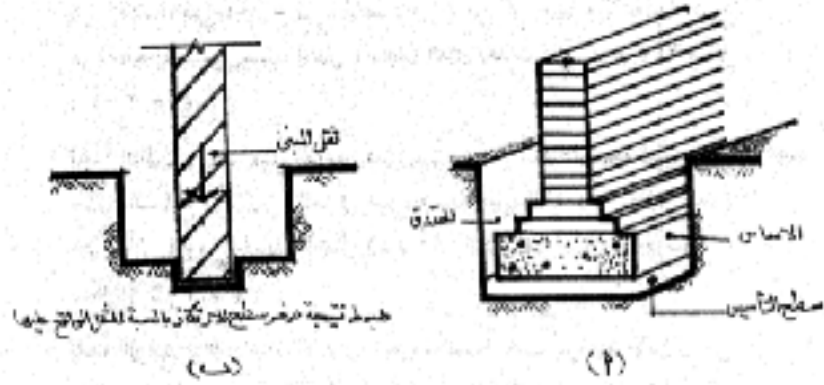


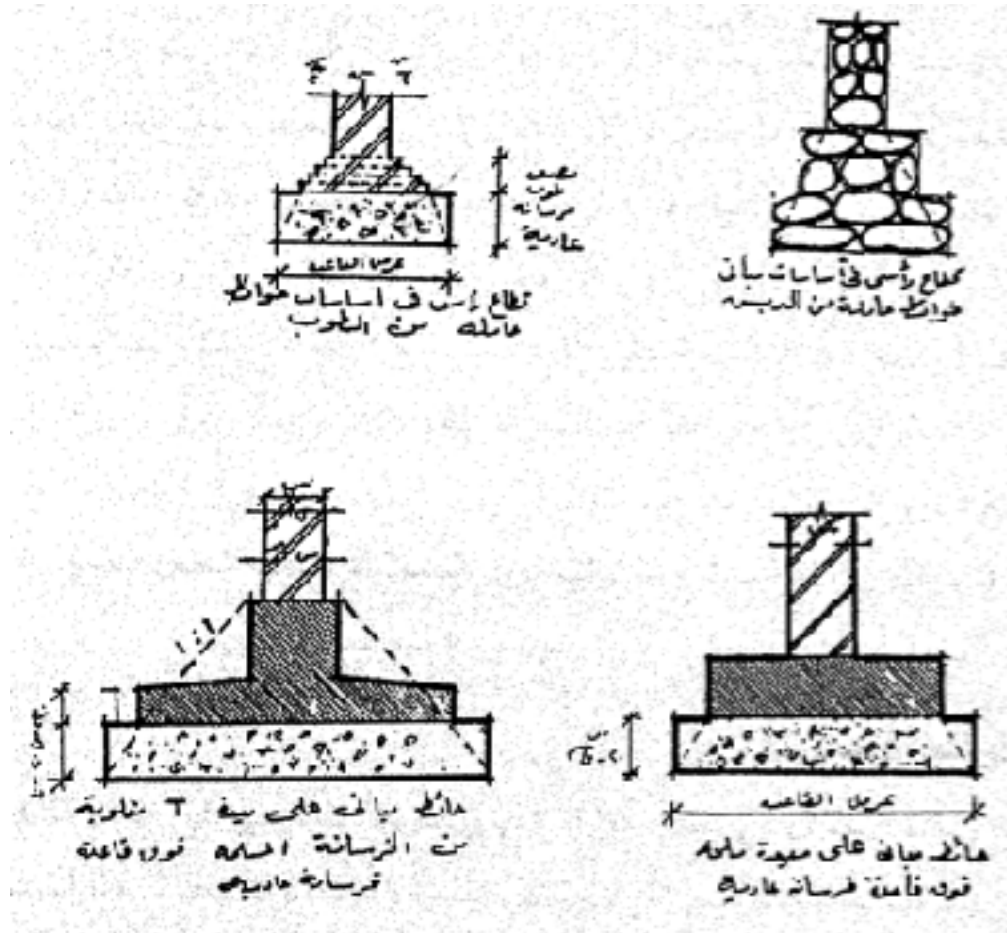
قطاع رأسي



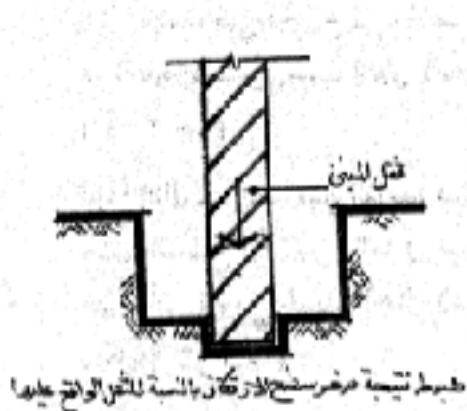
مقطع أفقي

ج- القواعد المعلقة

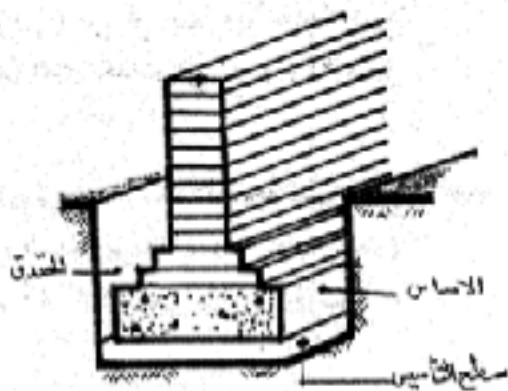




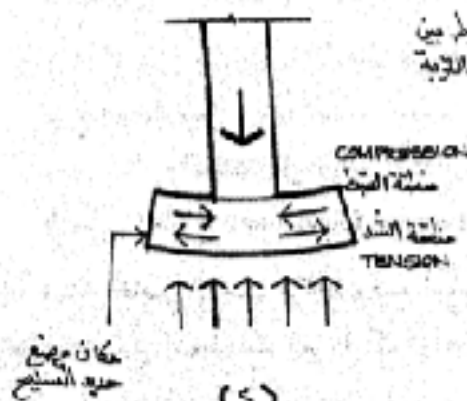
انواع مختلفة للاساسات السطحية للمباني الحوائط الحاملة



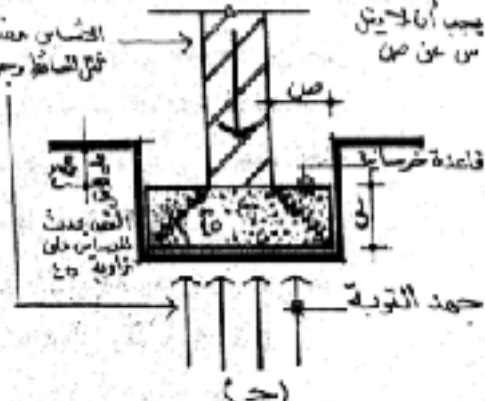
(ب)



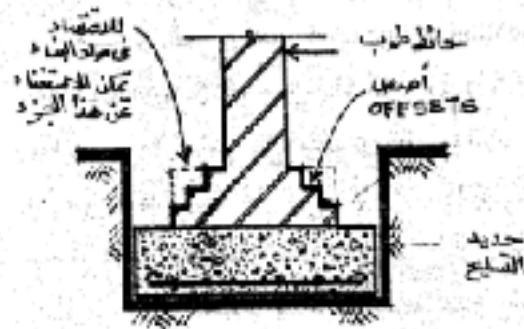
(د)



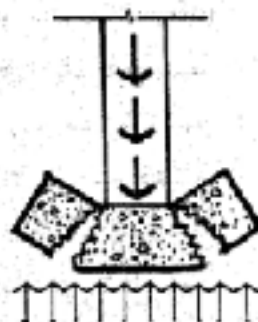
(ج)



(هـ)



(و)

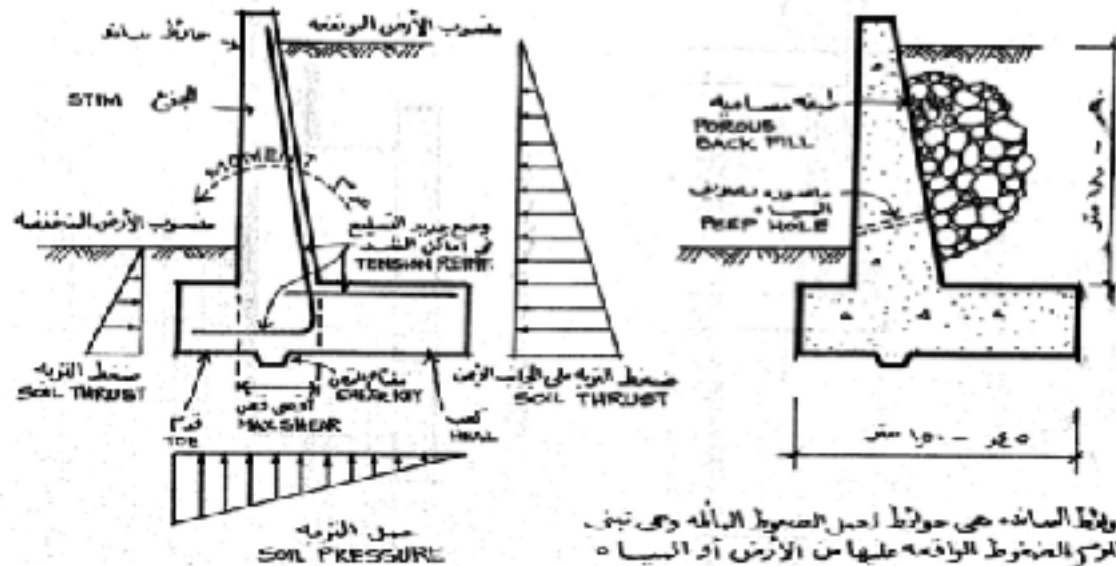


(ز)

الاساس المتدرج للتعويض على زيادة التحميل.

زيادة التحميل تؤثر على الكسور والقاعدة الخرسانية

- عند زيادة أحمال المنشأ أو عدد أدواره أو كانت التربة ضعيفة لدرجة تقتضي حفر حوالي 60% أو أكثر من سطح الأرض لعمل القواعد المنفصلة يفضل في هذه الحالة عمل لبشة عمومية لحفر الأرض كلها لمنسوب طبقة التأسيس ثم عمل أساس واحد مشترك لجميع الأعمدة يوزع الأحمال من المنشأ على التربة بشكل يقرب من المنتظم، وبالتالي يصبح اقتصادياً استخدام هذا النوع لتوفيره في استخدام الشدة الخشبية وكذلك مصنعية حديد التسليح، ولا يفضل استخدام هذا النظام عند التأسيس على التربة المنتفشة (الطفلة) لما يسببه من زيادة الاجهادات الواقعة على الأساسات نتيجة انتفاش التربة



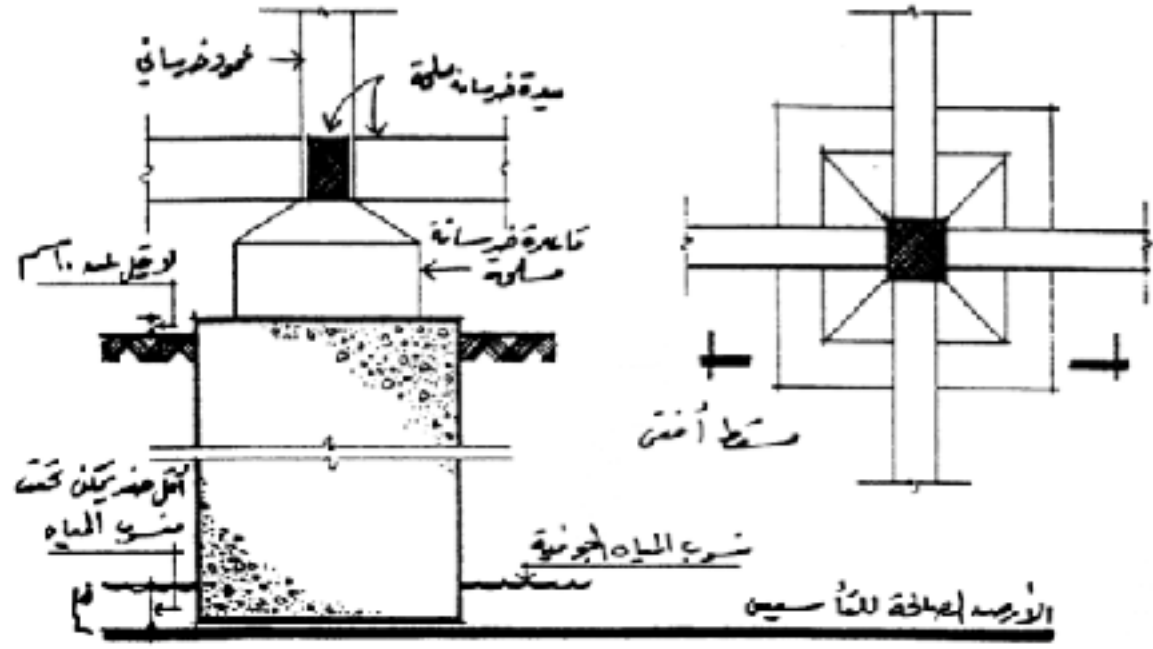
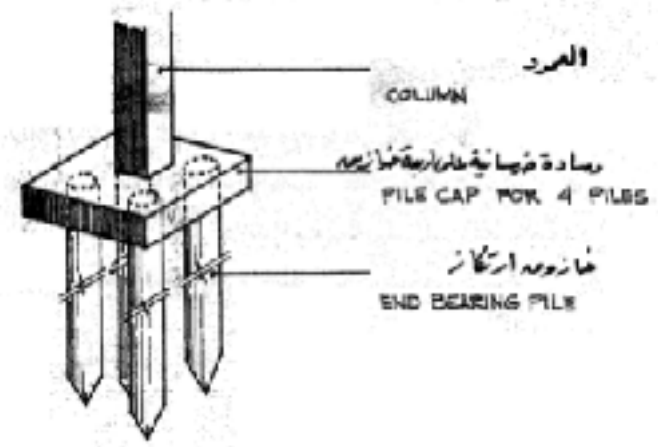
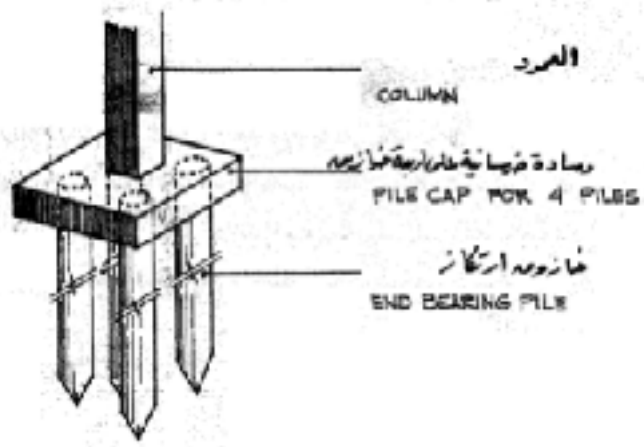
الحوائط المساندة هي حوائط احسن الصنوع البائنه وهي تبني
 لتقلل المنحوظ الواقعة عليها من الأرض أو المياه

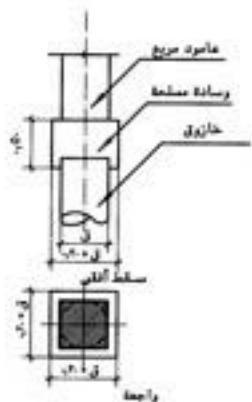
تفاصيل الحوائط المساندة والقوى المؤثرة عليها

الأساسات العميقة

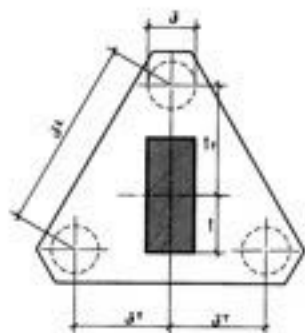
الأساسات العميقة:

- عند استحالة التأسيس قرب سطح الأرض باستعمال الأساسات السطحية يمكن الاتجاه إلى استعمال الأساسات العميقة وهي الطريقة التي تنقل منها الأحمال إلى أعماق كبيرة حيث توجد طبقات التربة الصالحة للتأسيس والتي يمكنها تحمل المنشأ بأمان.
- ونظرا للتكلفة الضخمة لهذا النوع من الأساسات فإنه لا يتم استخدامه إلا في الإنشاءات الهامة مثل الجسور أو المنشآت العالية (أكثر من 15 طابق) أو المداخل.
- وتنقسم الأساسات العميقة إلى أربعة أنواع هي: الآبار الإسكندرانى والخوازيق والقيسونات والستائر الخازوقية.

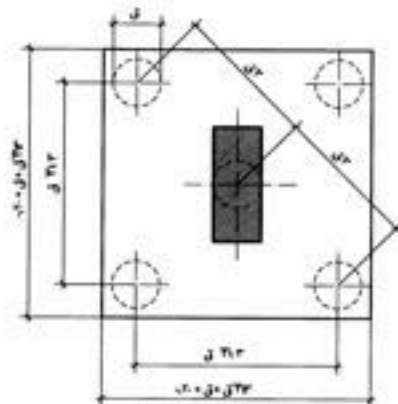




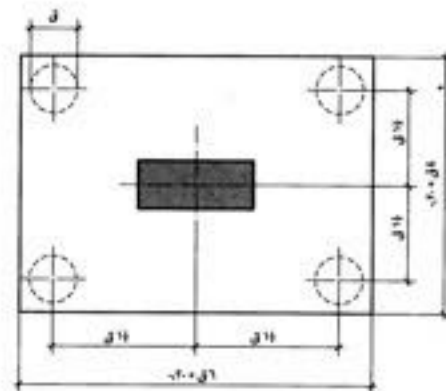
الوسادة لخازون واحد



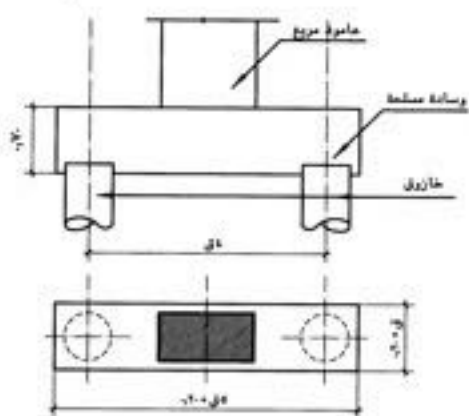
سلك الوسادة من 6-4 سم
الوسادة فوق 3 خوازيق



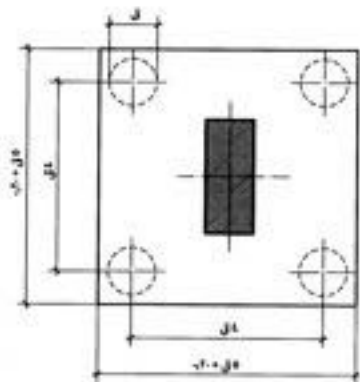
سلك الوسادة من 11-1 سم
الوسادة فوق 5 خوازيق



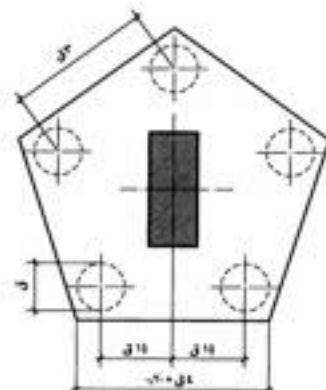
الوسادة فوق 4 خوازيق



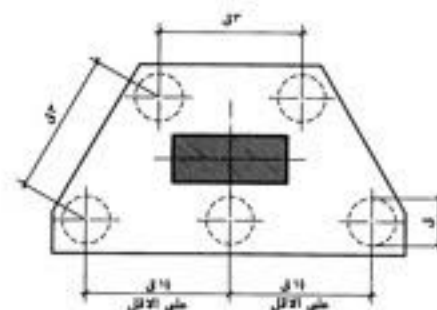
الوسادة فوق خازونين



سلك الوسادة من 10-6 سم
الوسادة فوق 4 خوازيق



سلك الوسادة من 11-1 سم
الوسادة فوق 5 خوازيق

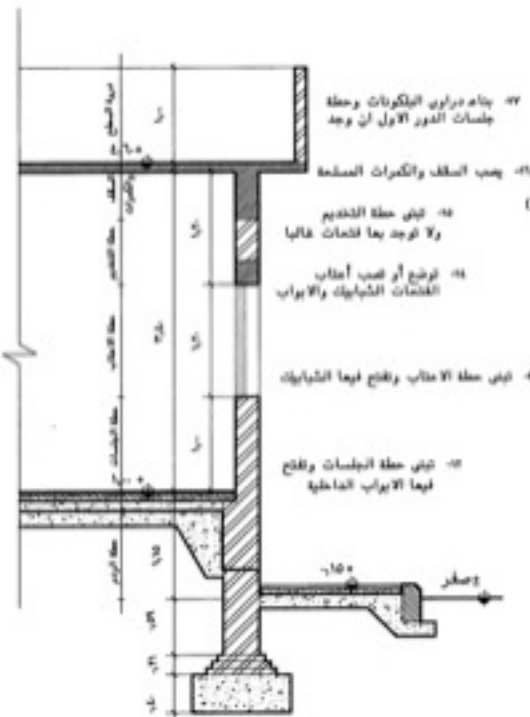


الوسادة فوق 5 خوازيق

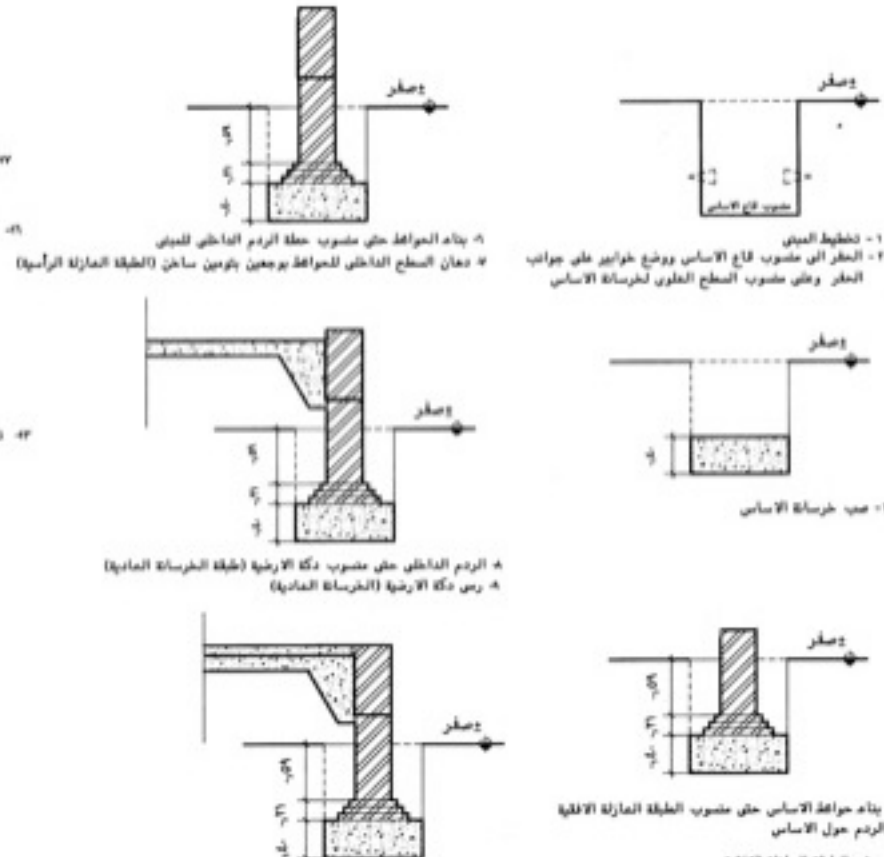
ملاحظة
سلك الخازون (ق) = 10 سم

BUILDING LOADS
 TYPE OF SOIL
 THICKNESS OF STRATE
 BEARING CAPACITY OF SOIL

احمال البناء
 نوع التربة
 سمك الطبقة العاملة
 قدرة التربة على العمل



- ١- تخطيط المبني
- ٢- النظر الى منحدر قاع الاساس ووضع خوازيق على جوانب العنبر وعلى منحدر السطح العلوي لخرسانة الاساس
- ٣- صب خرسانة الاساس
- ٤- بناء حواجز الاساس على منحدر الطبقة العازلة الالقية والردم حول الاساس
- ٥- تبنى حطة التأسيس وفتح لهما الابواب الداخلية
- ٦- تبنى حطة الالجاب وفتح لهما الشبائيك
- ٧- تبنى حطة التأسيس وفتح لهما الشبائيك والابواب الفعالة الشبائيك والابواب
- ٨- تبنى حطة التأسيس ولا توجد بها فتحات غالبا
- ٩- صب السقف والكمرات المسلحة
- ١٠- بناء درابز البلكونات وحطة جلسات الدور الاول ان وجد



- ١- تخطيط المبني
- ٢- النظر الى منحدر قاع الاساس ووضع خوازيق على جوانب العنبر وعلى منحدر السطح العلوي لخرسانة الاساس
- ٣- صب خرسانة الاساس
- ٤- بناء حواجز الاساس على منحدر الطبقة العازلة الالقية والردم حول الاساس
- ٥- تبنى حطة التأسيس وفتح لهما الابواب الداخلية
- ٦- تبنى حطة الالجاب وفتح لهما الشبائيك
- ٧- تبنى حطة التأسيس وفتح لهما الشبائيك والابواب الفعالة الشبائيك والابواب
- ٨- تبنى حطة التأسيس ولا توجد بها فتحات غالبا
- ٩- صب السقف والكمرات المسلحة
- ١٠- بناء درابز البلكونات وحطة جلسات الدور الاول ان وجد

Combination Spread & Strip Footing



