



دانشگاه سمنان
دانشکده هنر - گروه معماری
ساختمان ۱

پی

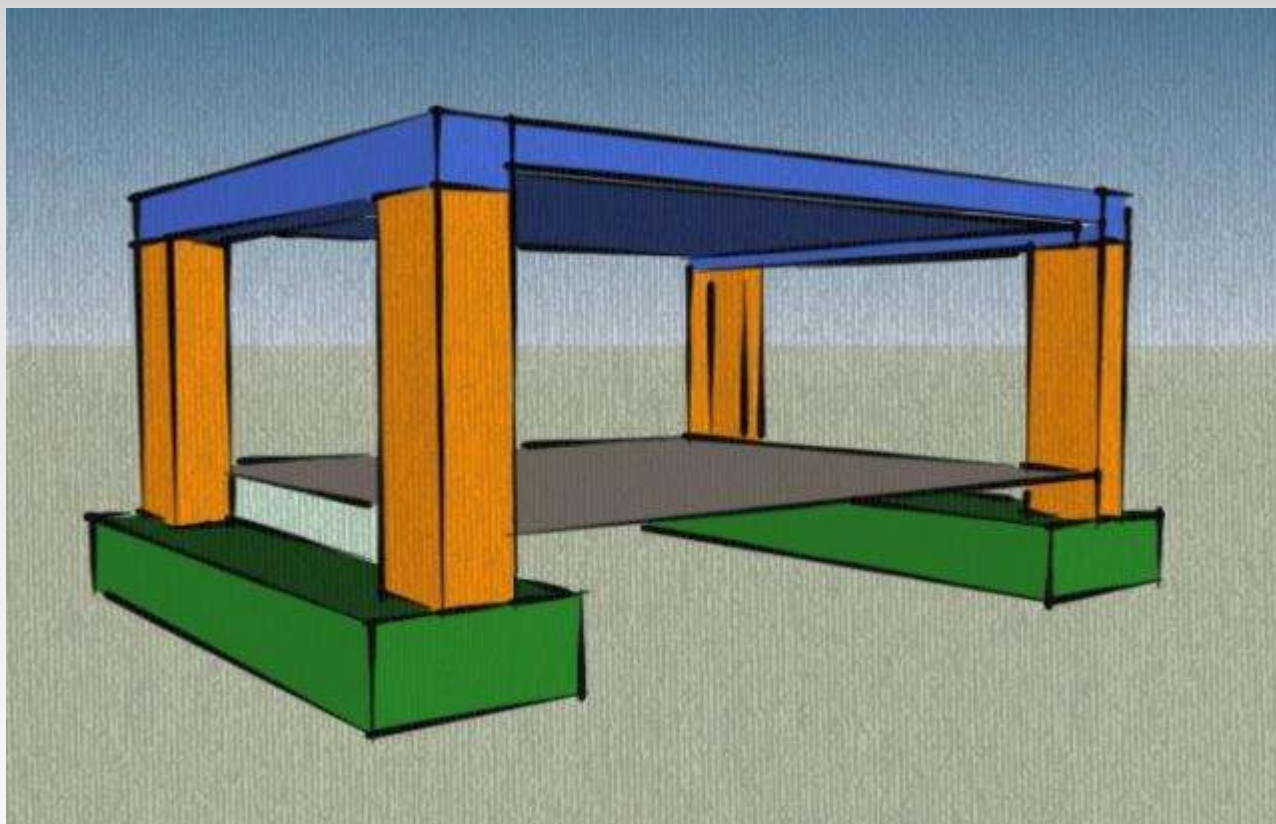
نیمسال اول سال تحصیلی ۹۵-۹۶

مدرس : دکتر مقیمی

پی (شالوده)



اجزای اصلی سازه ساختمان :



• پی و شالوده

• پایه
ستون
دیوار

• پوشش - سقف



پی



پی



پی

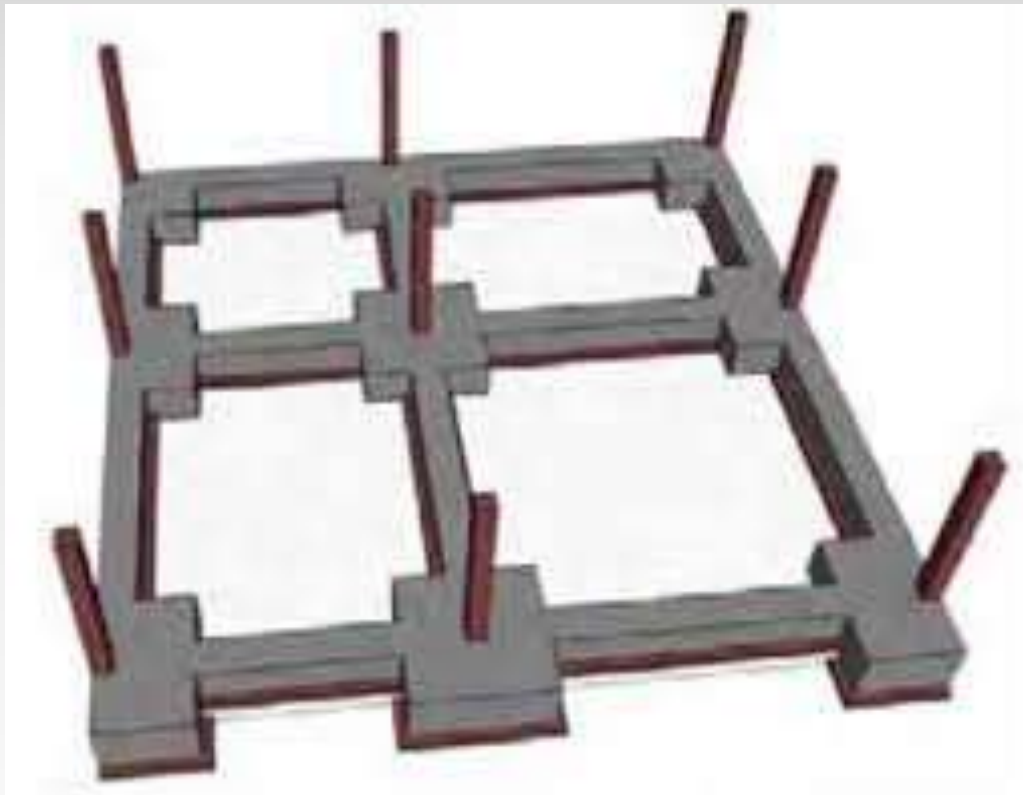


انواع پی از نظر شکل مصرف

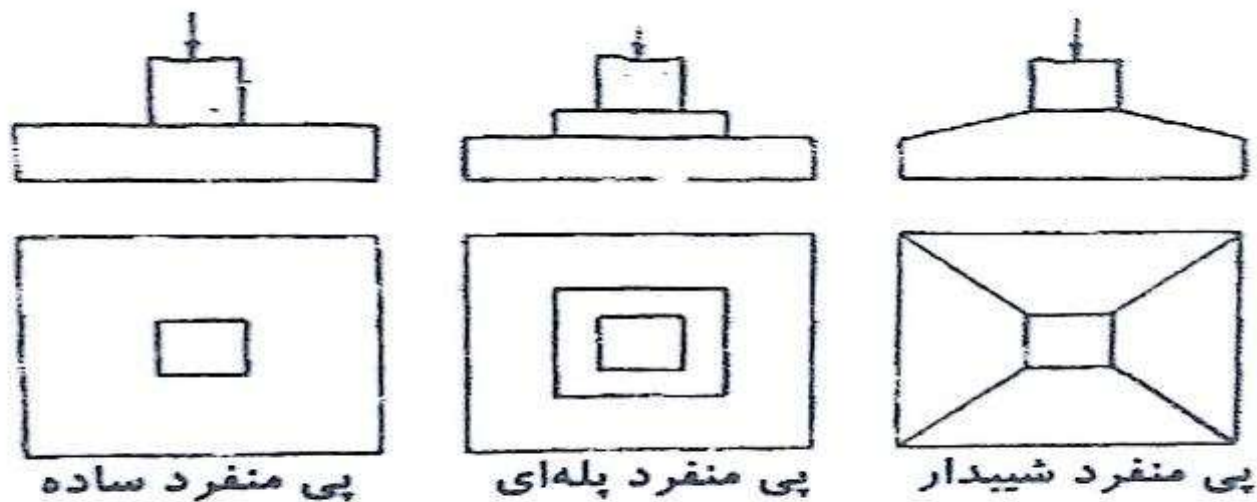
- ۱- پی های منفرد یا نقطه ای
- ۲- پی های مرکب
- ۳- پی های نواری
- ۴- پی های گسترده یا رادیه ژنرال یا پی صفحه ای



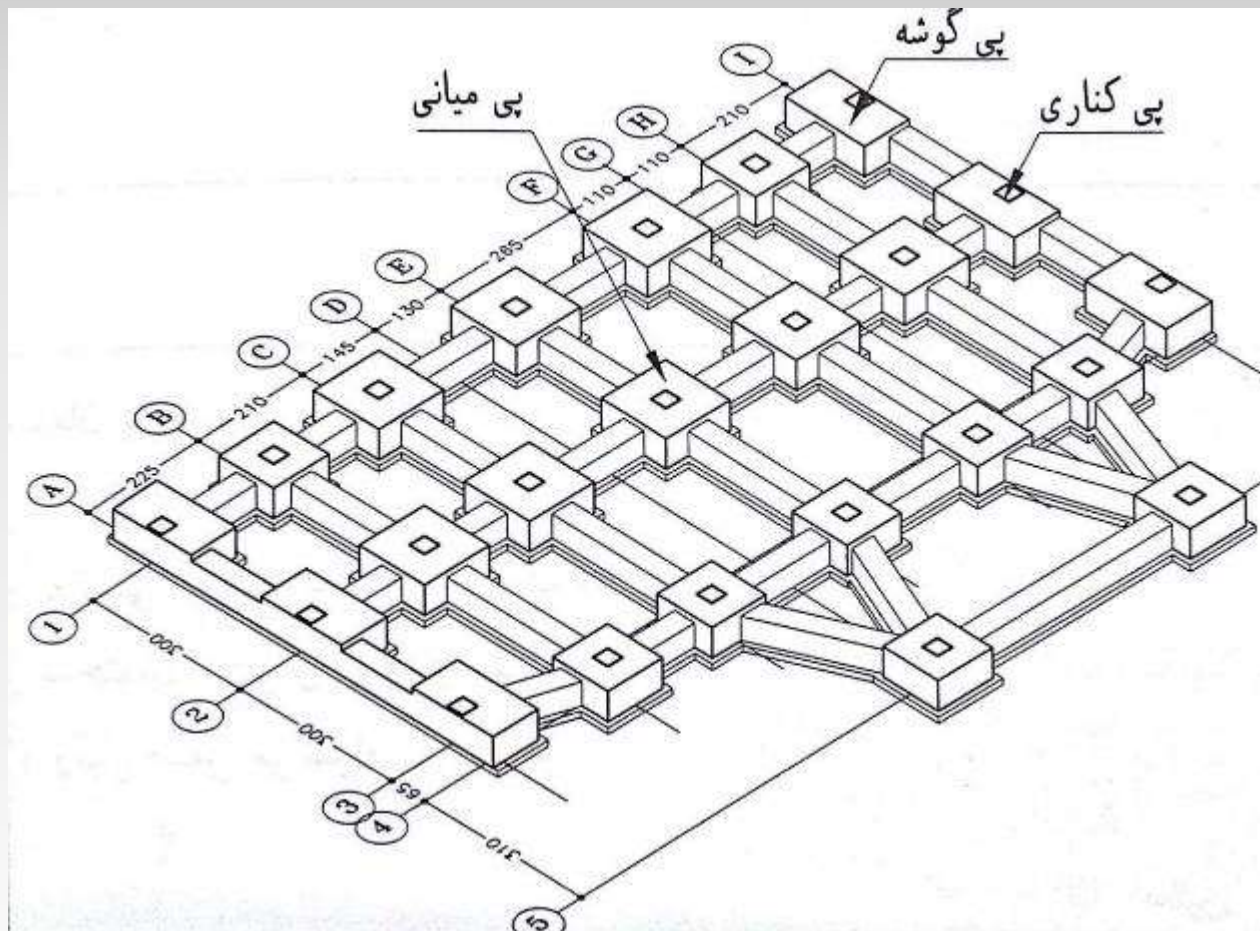
۱- پی های منفرد

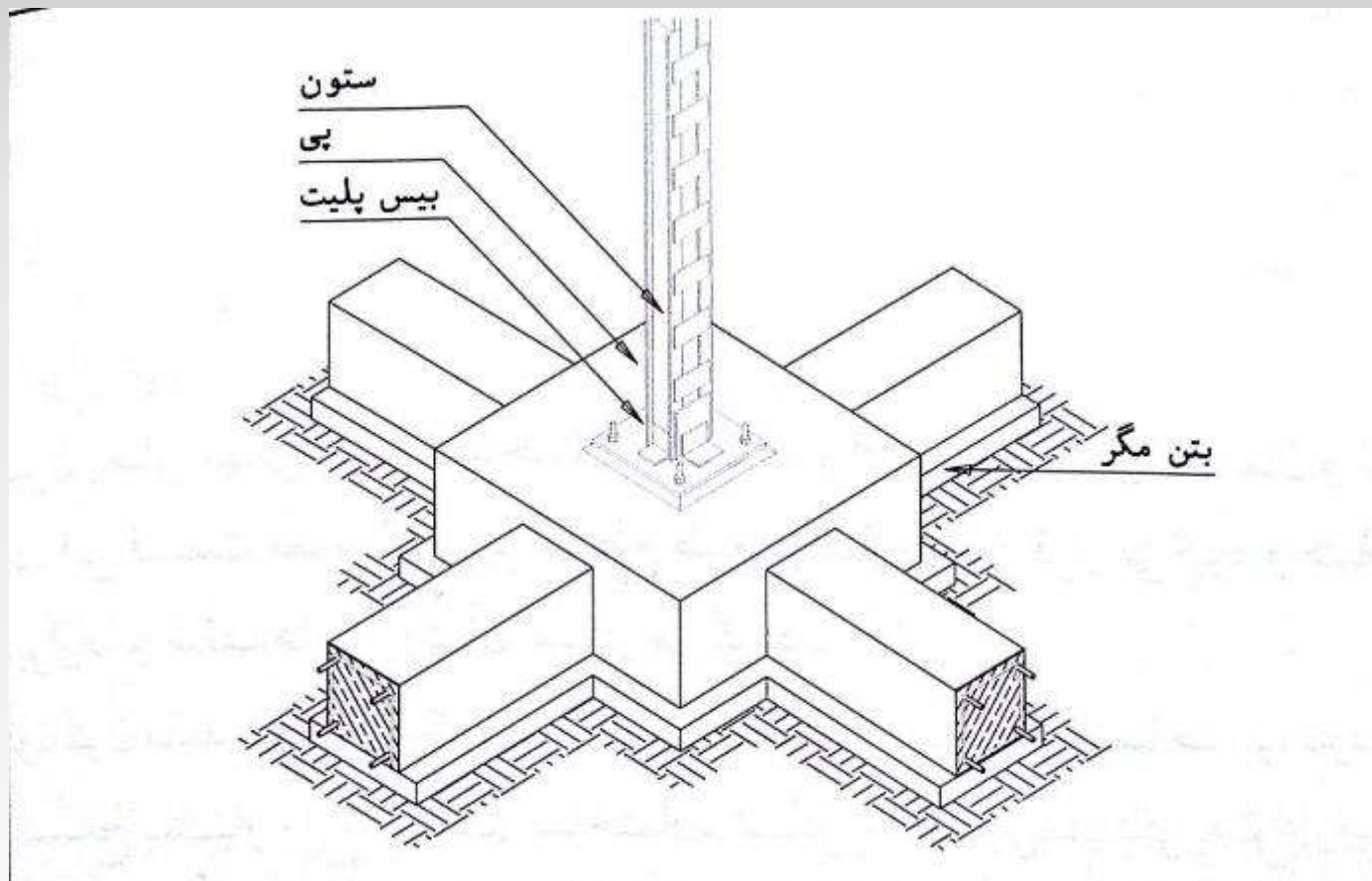


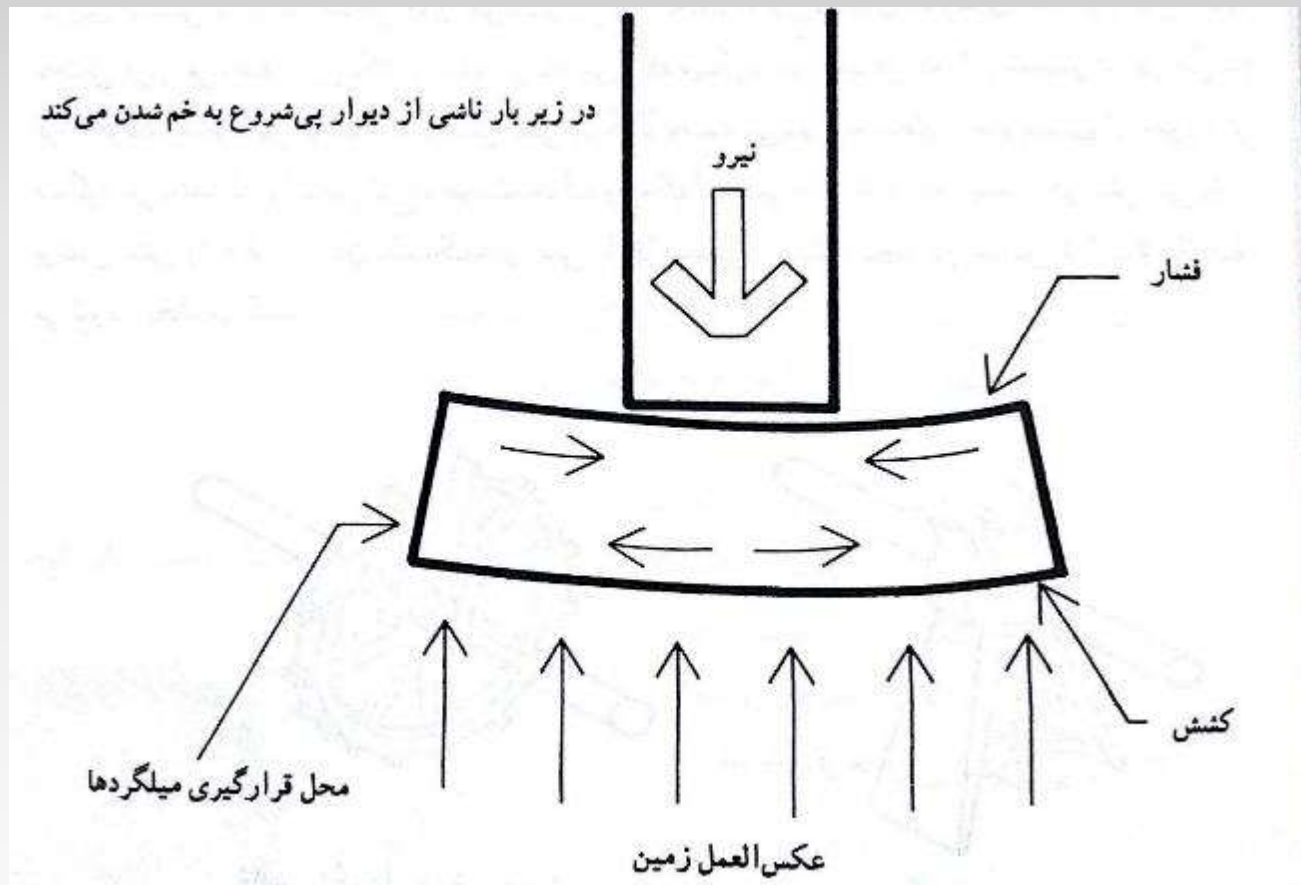


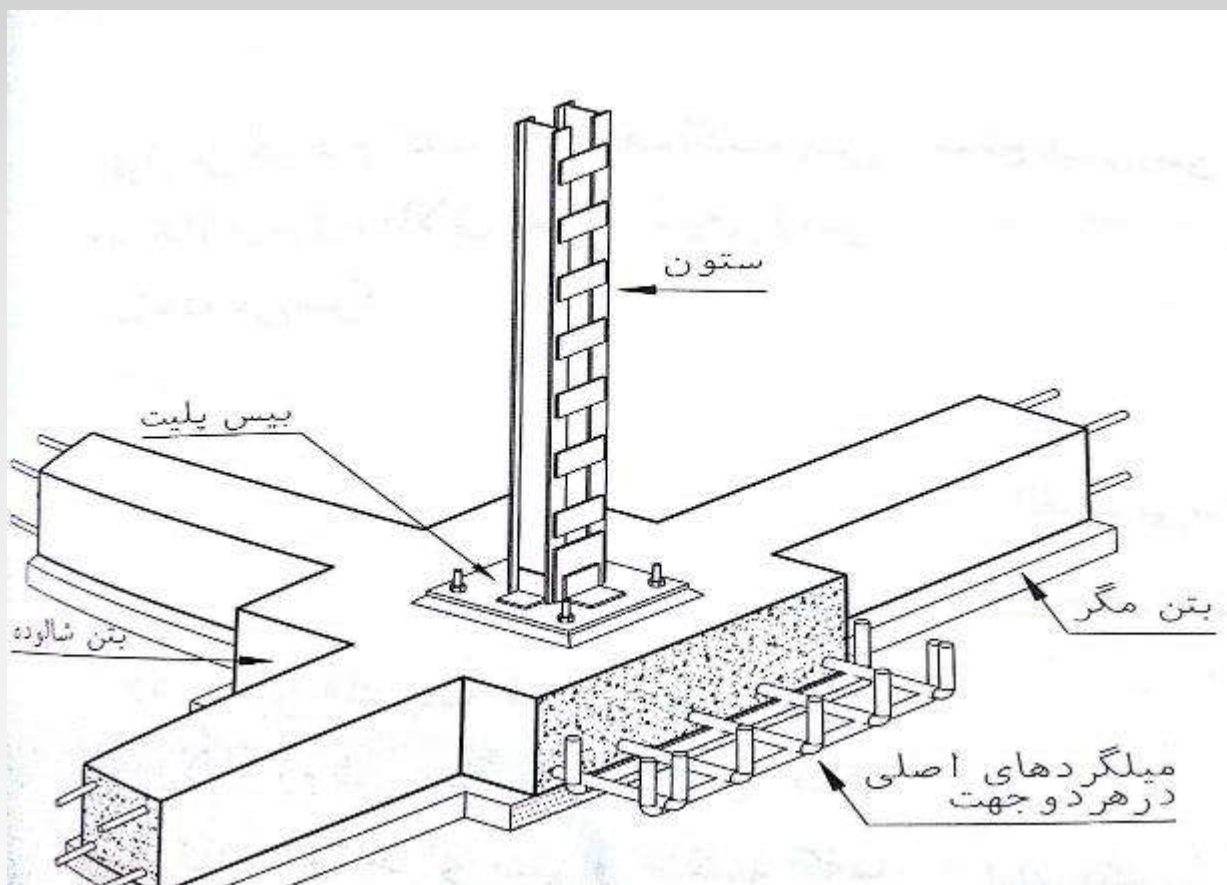


تصویر ۲-۱۰ - نمونه‌هایی از پای‌های منفرد

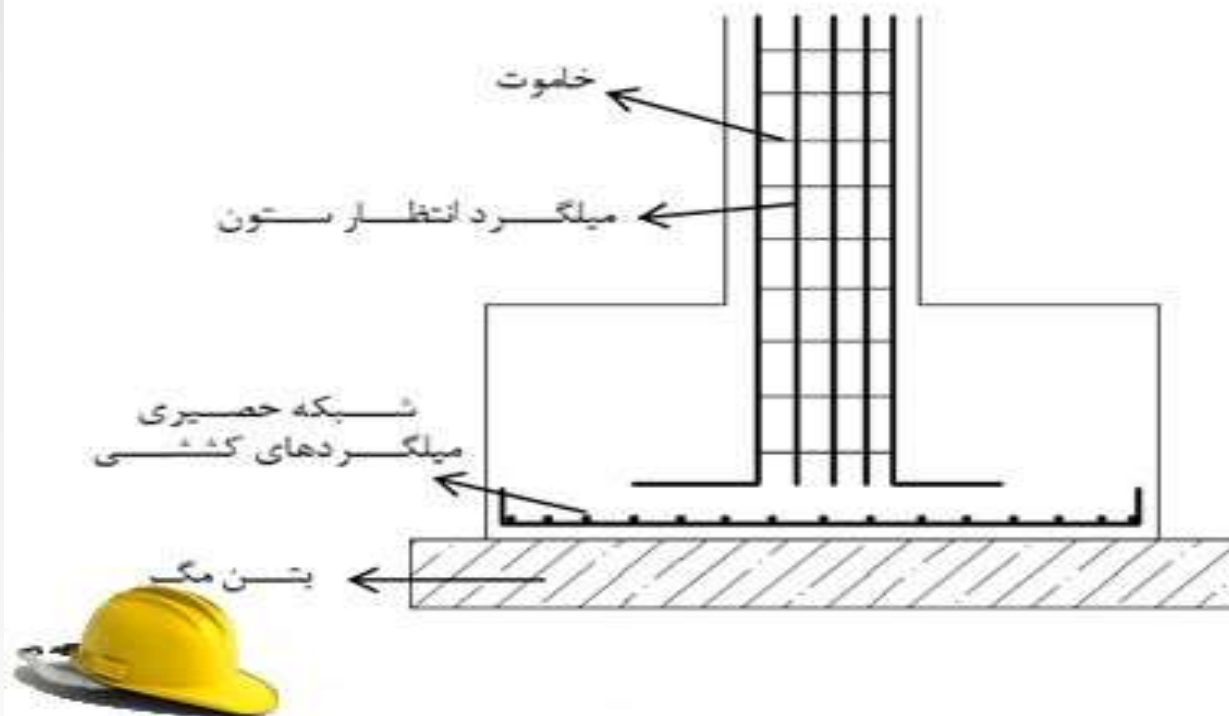




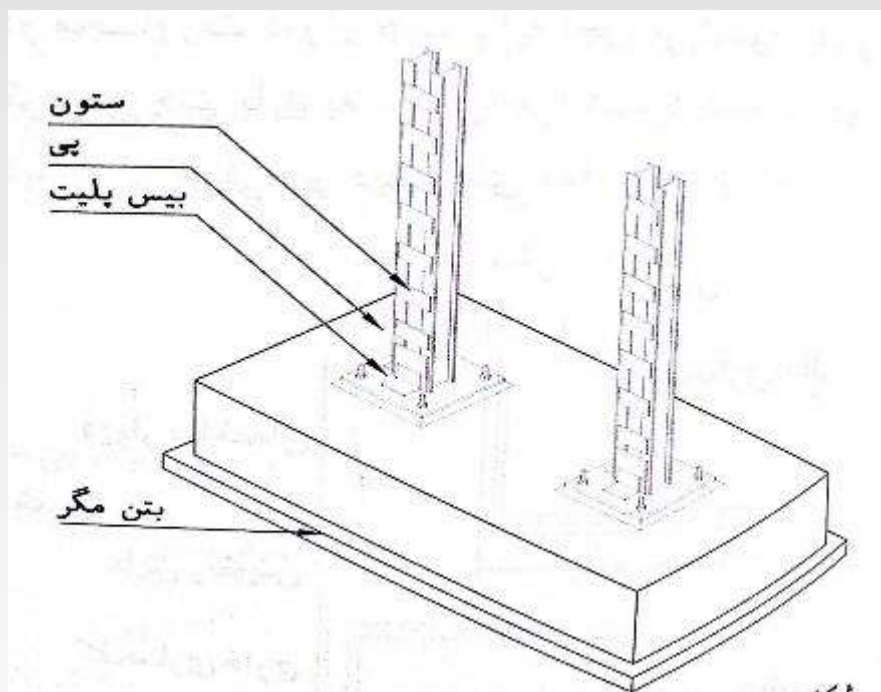




نحوه آرماتور گذاری در پی منفرد:



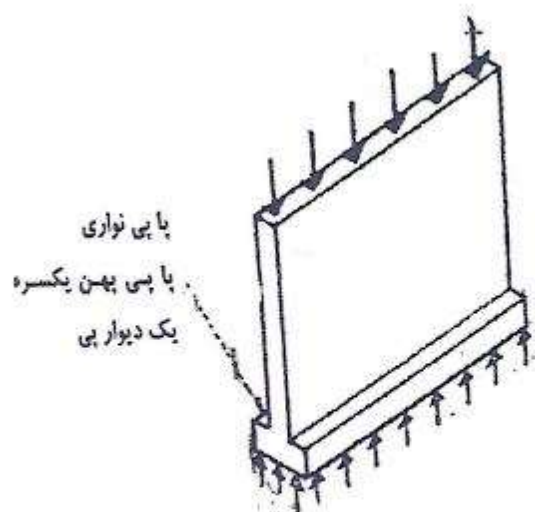
۲- پی های مرکب



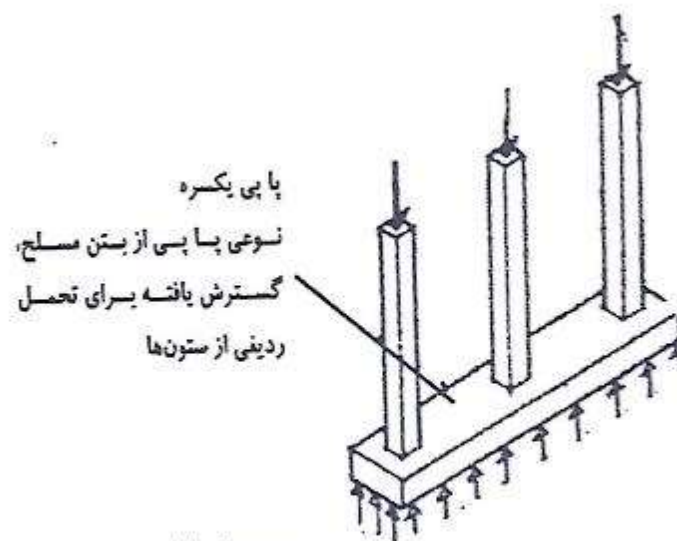
۳- پی های نواری



۳- پی های نواری



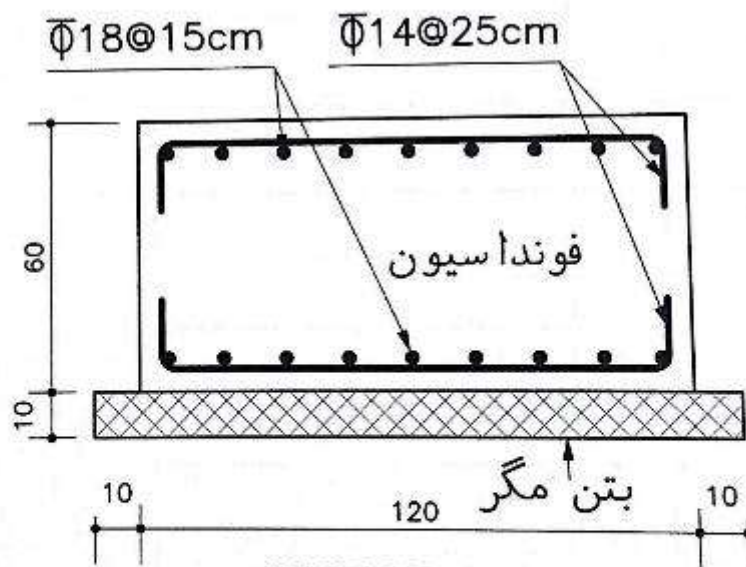
تصویر ۲-۱۶



تصویر ۲-۱۵

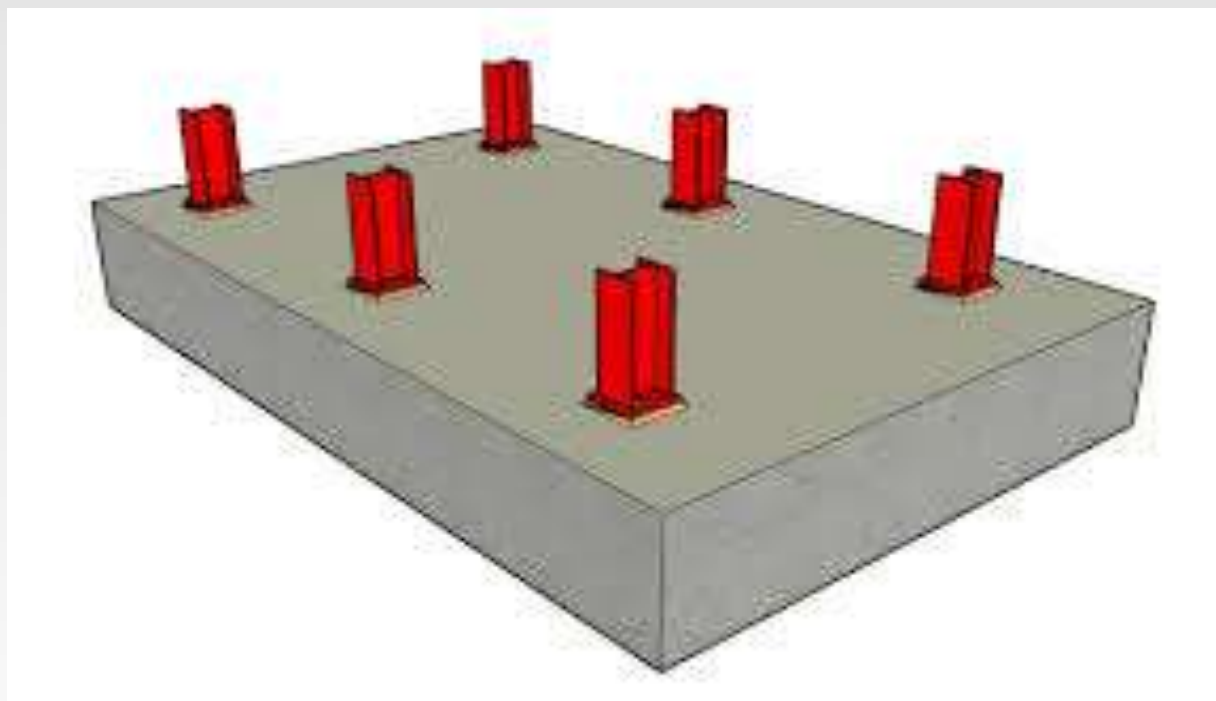


۳- پی های نواری



SECTION A-A
TYPE-F1
 (Sc:1/25)

۴- پی های گسترده یا رادیه ژنرال یا پی صفحه ای

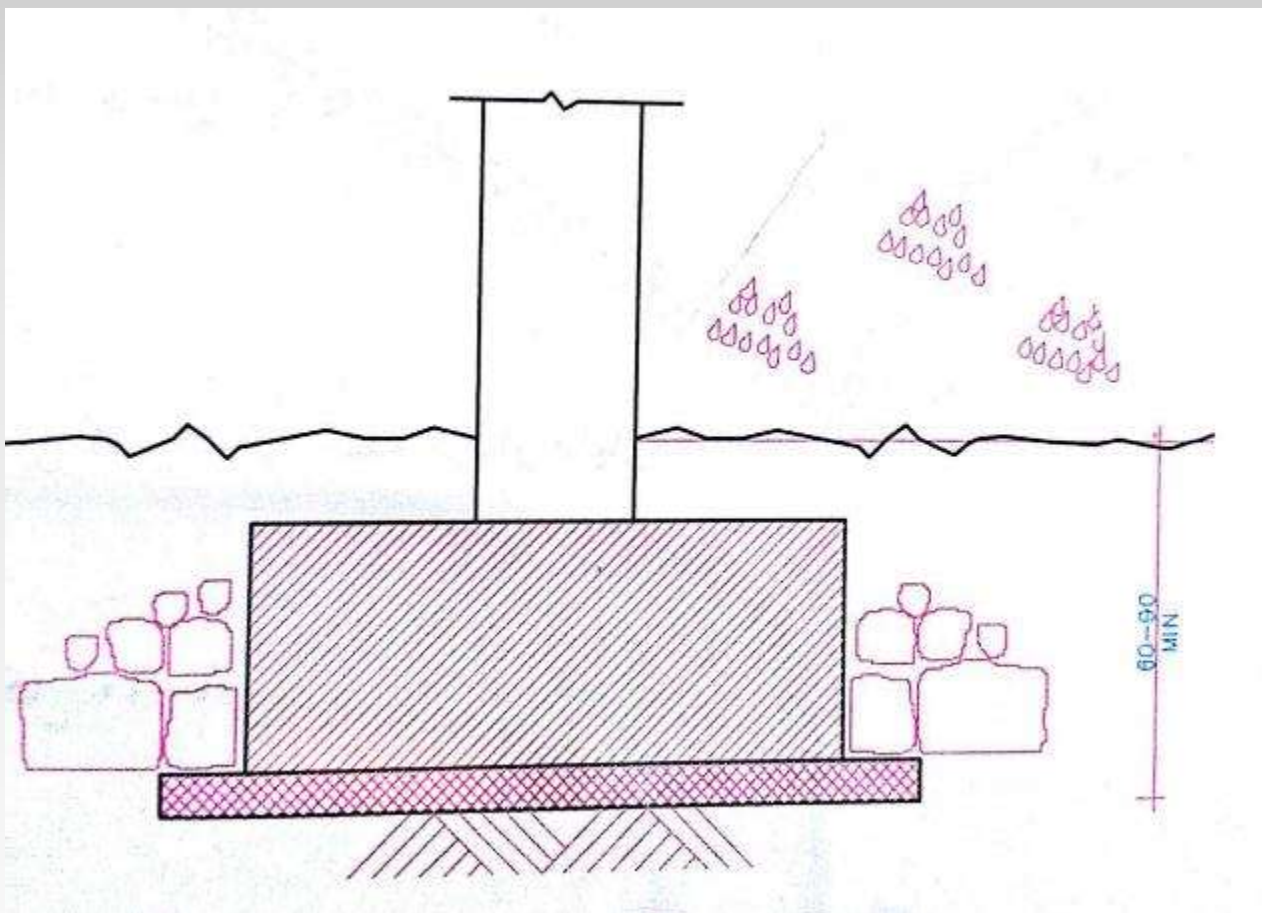


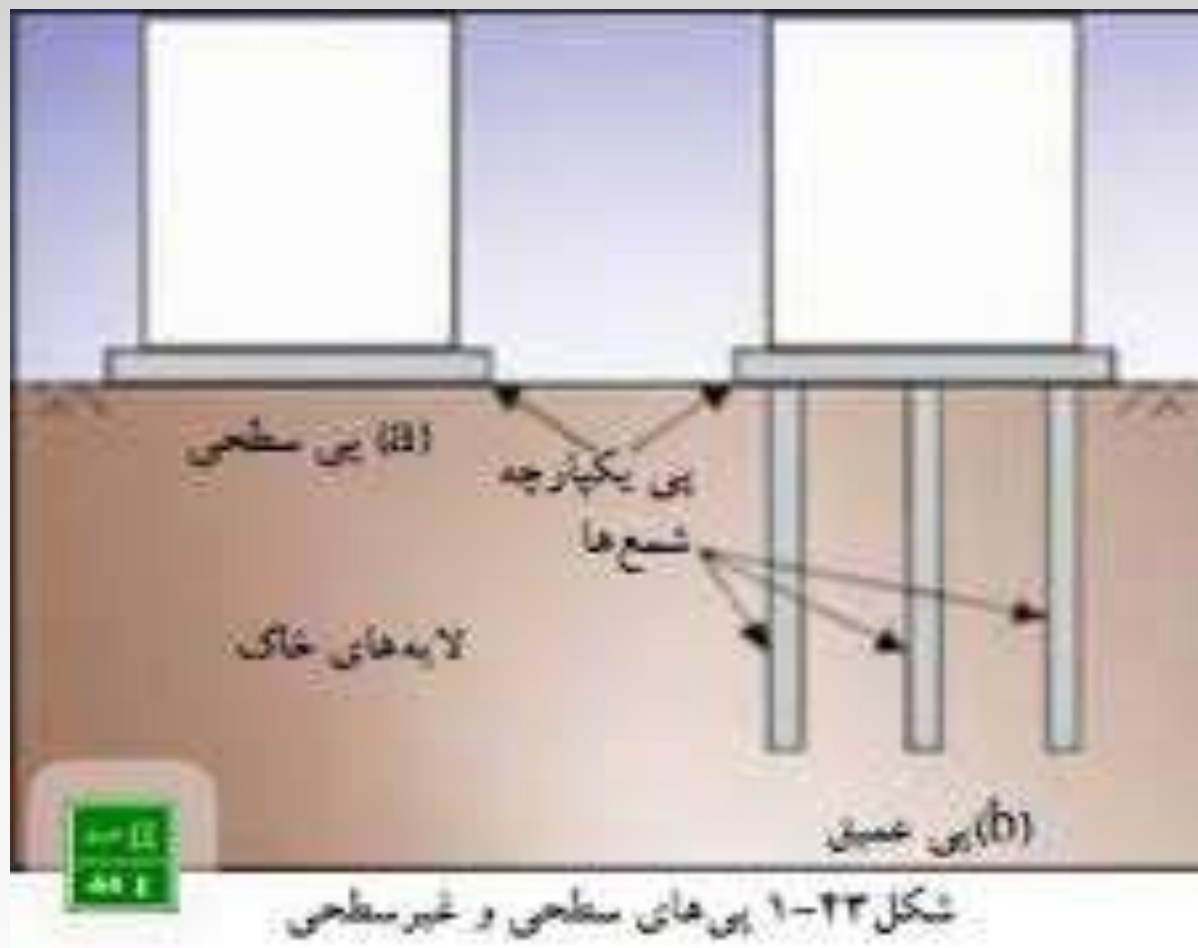


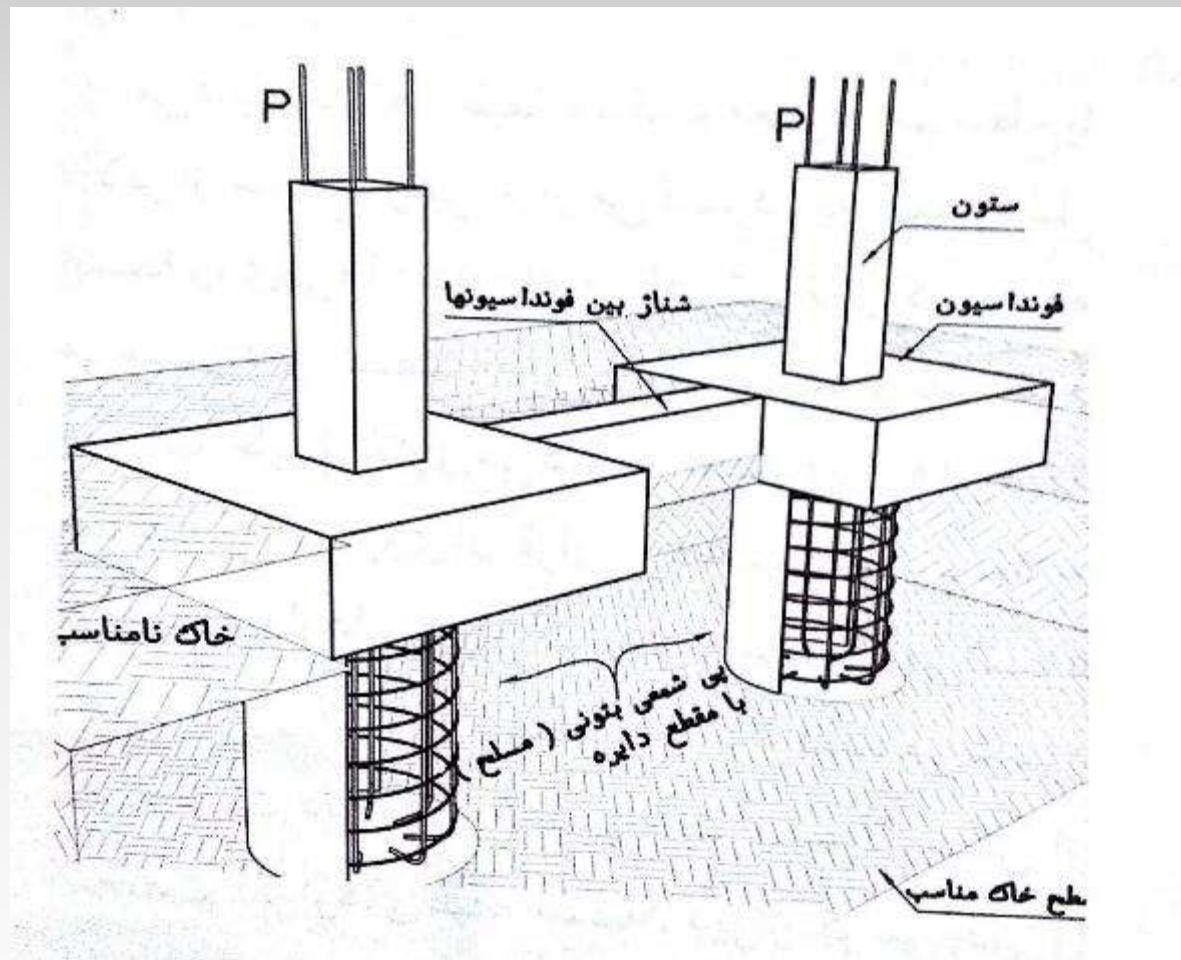
انواع پی از نظر عمق

- ۱- پی های سطحی
- ۲- پی های عمیق







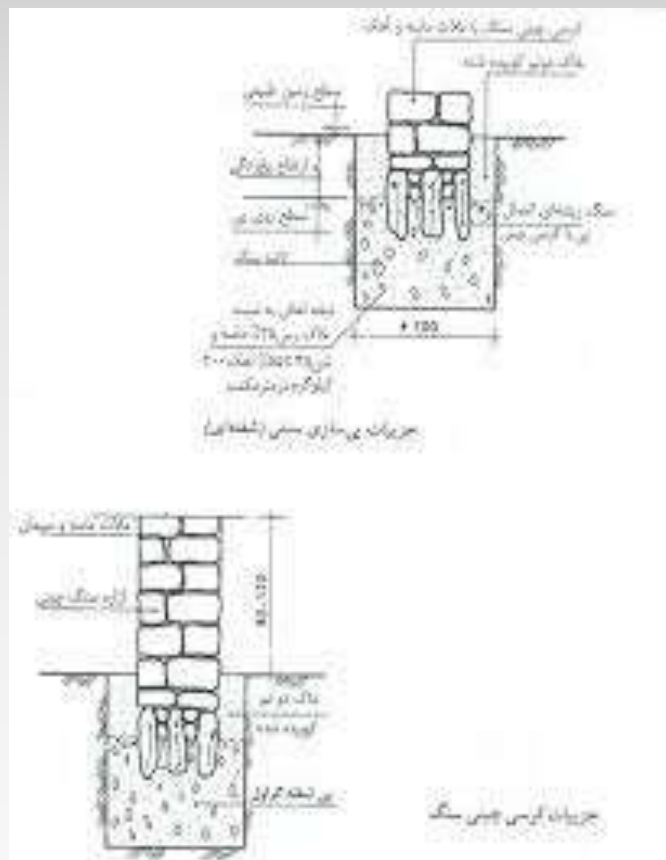


انواع پی از نظر جنس

- ۱- پی شفته ای
- ۲- پی سنگی
- ۳- پی آجری
- ۴- پی چوبی (کرسی چوبی)
- ۵- پی نرده ای فلزی
- ۶- پی تمام فولاد
- ۷- پی بتنی



انواع پی از نظر جنس

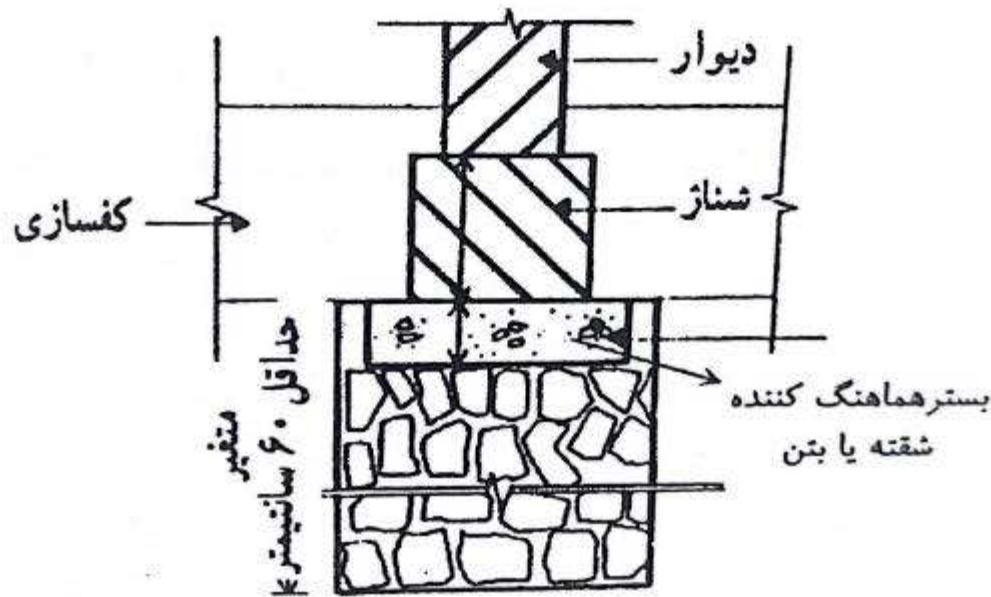


۱- پی شفته ای



انواع پی از نظر جنس

۲- پی سنگی



تصویر ۲-۲۳- جزئیات اجرایی پی‌های سنگی



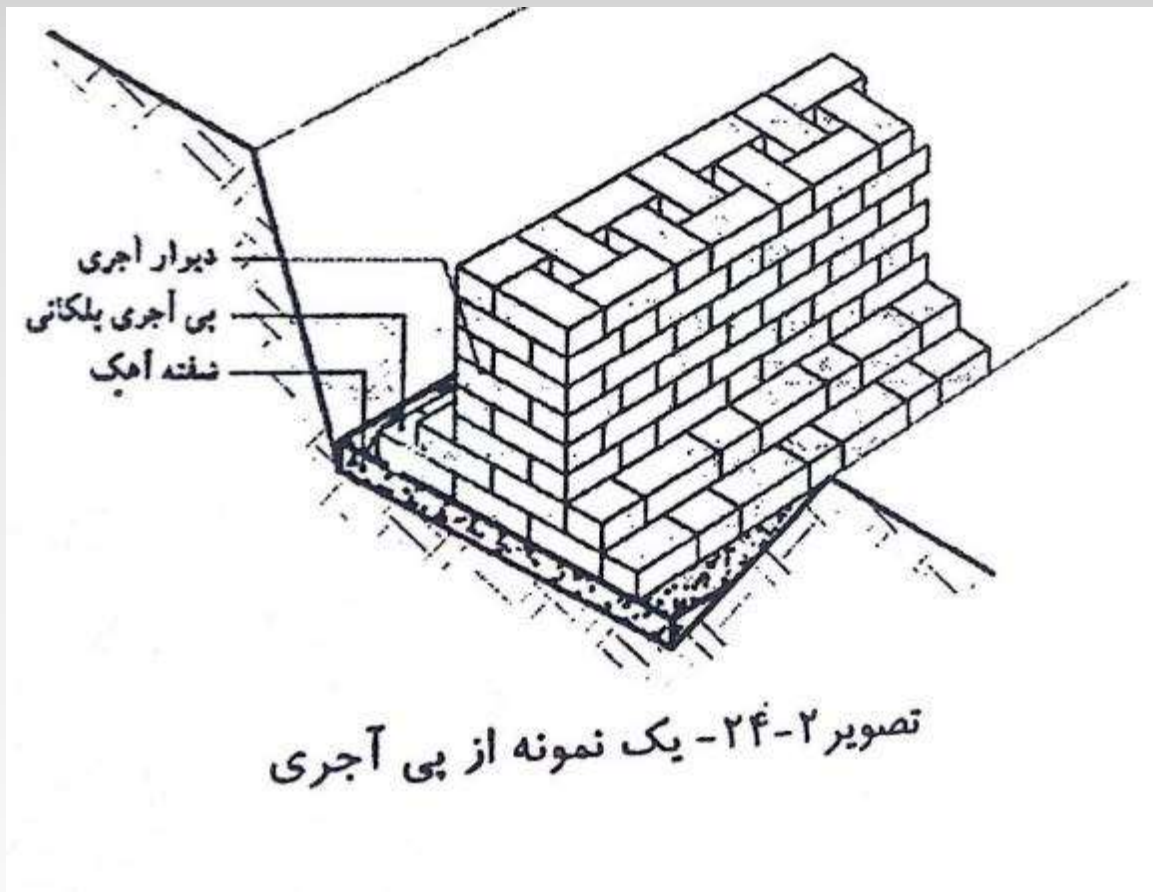
انواع پی از نظر جنس



۲- پی سنگی



انواع پی از نظر جنس

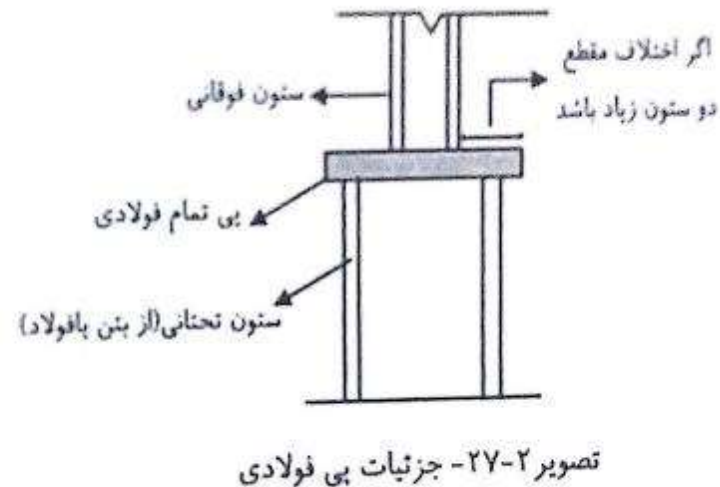
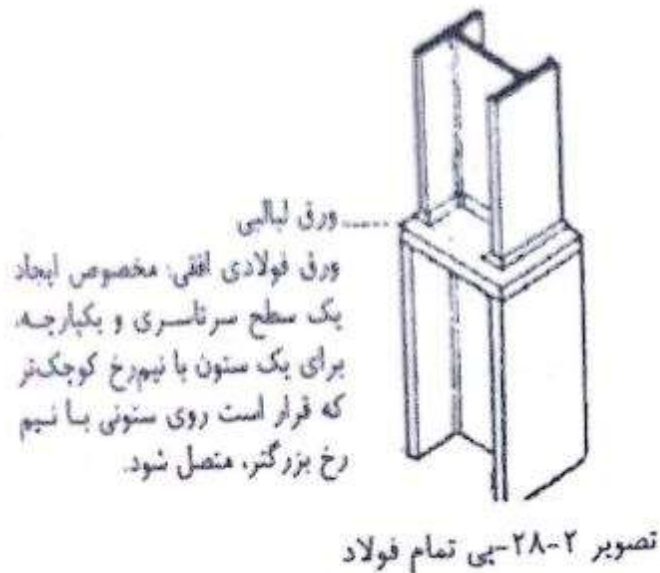


۳- پی آجری



انواع پی از نظر جنس

۶- پی تمام فولاد



انواع پی از نظر جنس

۶- پی تمام فولاد



انواع پی از نظر جنس

۷- پی بتنی



انواع پی از نظر جنس

۷- پی بتنی



تسطیح و رگلاژ



بتن مگر



خواص بتن مگر

- ۱- جلوگیری از آلوده شدن پی سازه ای
- ۲- محافظت از خاک زیر بنا
- ۳- تراز کردن سطح زیر پی
- ۴- توزیع بار در سطح وسیع



نکات اجرایی بتن مگر

- ۱- باید به صورت روان باشد
- ۲- حداقل عیار آن ۱۵۰ باشد
- ۳- حد اقل ضخامت آن ۵ سانتی متر حد اکثر ۱۵ سانتی متر باشد
- ۴- بتن مگر از هر طرف ۱۵ سانتی متر عریض تر در نظر گرفته شود



قالب بندی



هدف قالب بندی

ایجاد ظرفی مناسب تا بتن به مقاومت اولیه برسد



انواع قالب

- ۱- یک بار مصرف (آجری-چیدنی ها)
- ۲- چند بار مصرف



انواع قالب

- ۱- یک بار مصرف (آجری-چیدنی ها)
- ۲- چند بار مصرف



انواع قالب

- ۱- یک بار مصرف (آجری-چیدنی ها)
- ۲- چند بار مصرف



انواع قالب از لحاظ کارایی

- ۱- ثابت
- ۲- لغزان



انواع قالب از لحاظ کارایی



۱- ثابت
۲- لغزان



انواع قالب از لحاظ کارایی



۱- ثابت
۲- لغزان



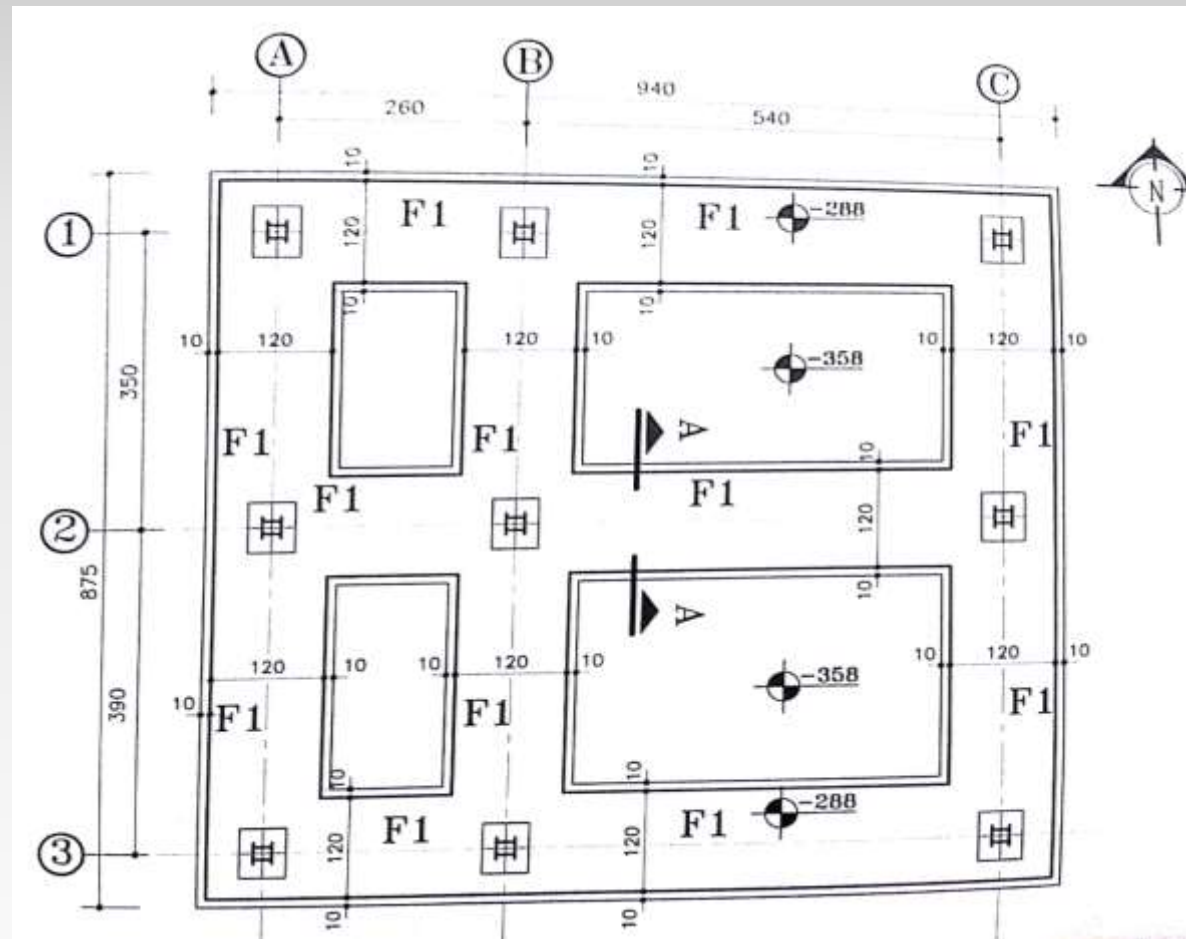
نکات قابل توجه در زمان اجرا

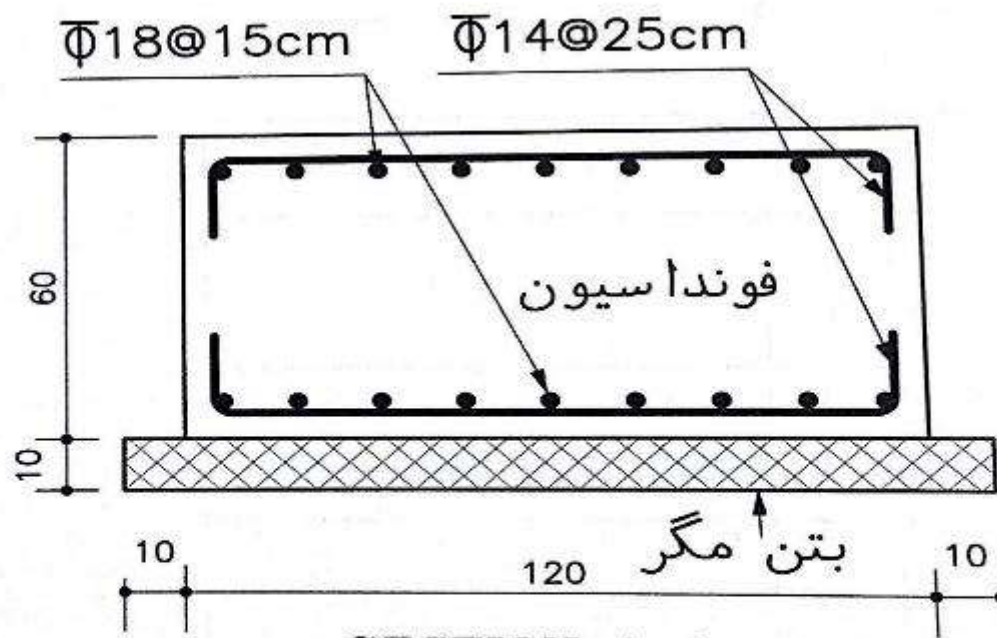
- ۱- استفاده از پشت بند ها در قالب بندی
- ۲- توجه به ضخامت قالب (پی-ستون-سقف و دال-دیوار برشی و بتنی)
- ۳- استفاده از بست عرضی و بولت برای جلوگیری از تغییر شکل قالب
- ۴- استفاده از کلیه اجزا قالب ندی
- ۵- شاقول کردن قالب











SECTION A-A
TYPE-F1
 (Sc:1/25)

زهکشی

جذب و هدایت آب های زیر زمینی



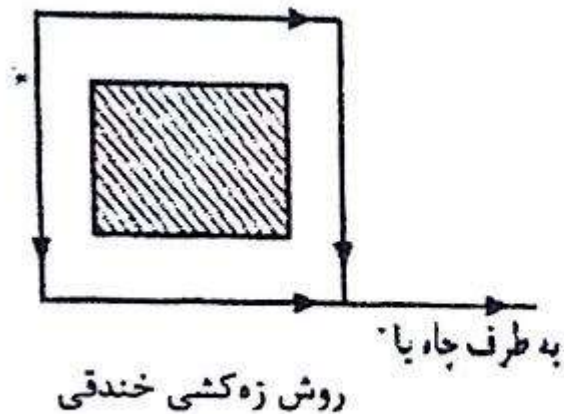
انواع زهکشی

زهکشی خندقی
زهکشی جناقی
زهکشی بادبزنی
زهکشی شبکه ای



انواع زهکشی

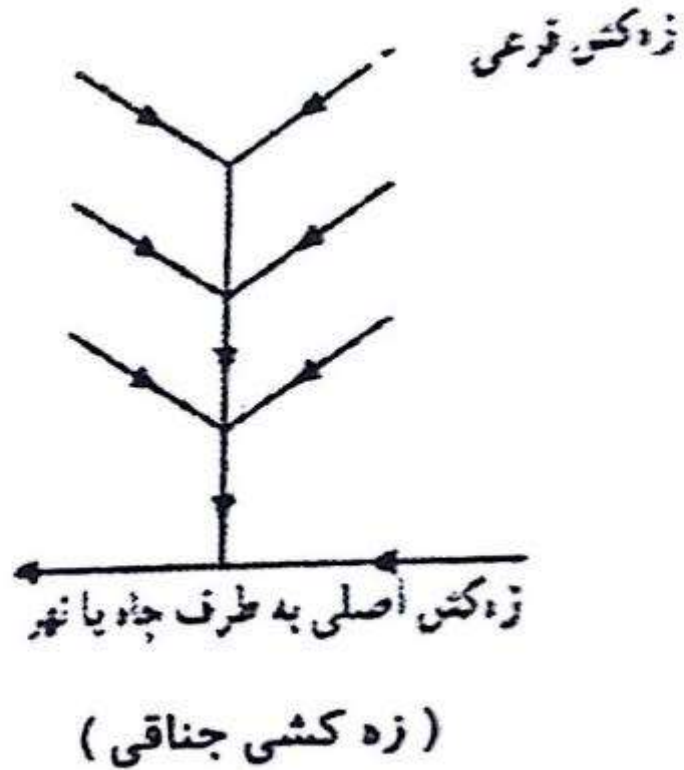
در صورت ضرورت هر زهکش دیگری را می‌توان به این زهکش وصل نمود.



زهکشی خندقی
زهکشی جناقی
زهکشی بادبزی
زهکشی شبکه‌ای



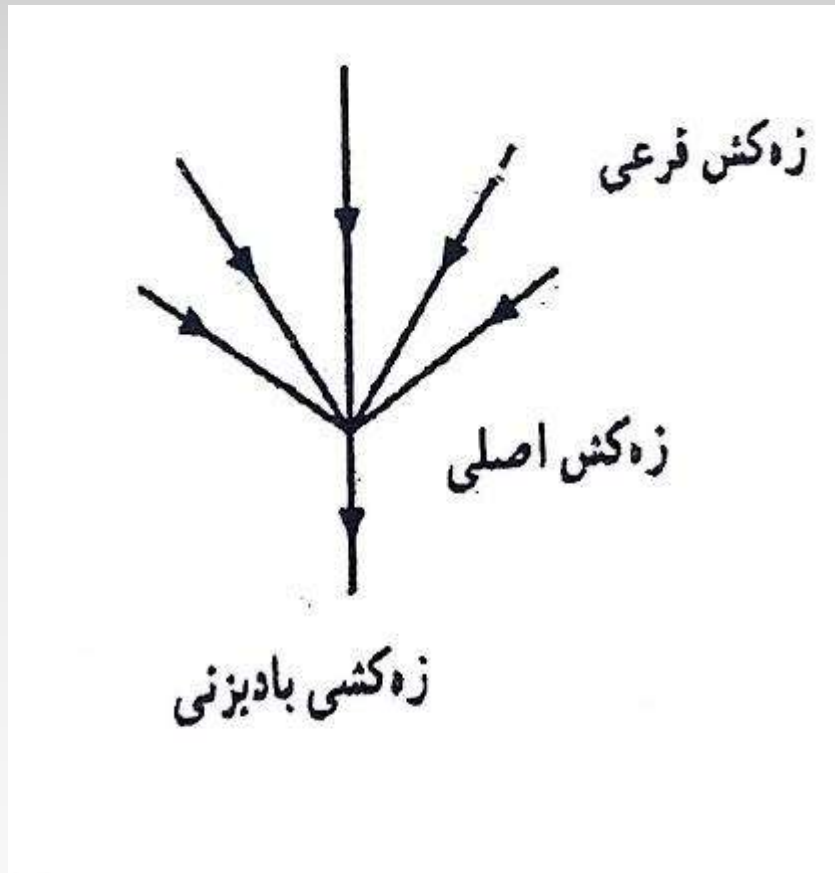
انواع زهکشی



زهکشی خندقی
زهکشی جناقی
زهکشی بادبزی
زهکشی شبکه ای



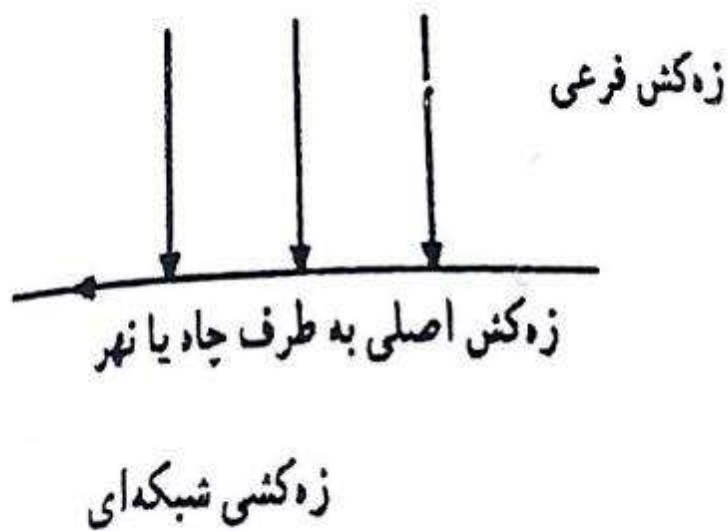
انواع زهکشی



زهکشی خندقی
زهکشی جناقی
زهکشی بادبزنی
زهکشی شبکه ای



انواع زهکشی



زهکشی خندقی
زهکشی جناقی
زهکشی بادبزی
زهکشی شبکه‌ای



نکات اجرایی زهکشی

- ۱- کف کانال زهکش پایین تر از کف پی
- ۲- کوبیدن بستر کانال زهکشی
- ۳- قرار گیری حوضچه های رسوب گیری در مسیر زهکشی
- ۴- ایجاد شیب ۲ تا ۳ درصد برای کانال زهکشی
- ۵- ترتیب قرار گیری سنگ از بزرگ به کوچک از پایین به بالا



- ۱- عناصر و جزئیات - وزارت آموزش و پرورش - شاخه آموزشی فنی و حرفه ای - رشته نقشه کشی معماری - ۱۳۹۴
- ۲- فن آوری ساختمان های فلزی - وزارت آموزش و پرورش - شاخه آموزشی فنی و حرفه ای - رشته ساختمان- ۱۳۹۱
- ۳- نقشه کشی فنی ساختمان - وزارت آموزش و پرورش - شاخه آموزشی فنی و حرفه ای - رشته ساختمان- ۱۳۹۰
- ۴- عناصر و جزئیات ساختمان - محمد شجاع یامی - مرکز آموزش مهندسين خانه عمران شريف - ۱۳۹۱
- ۵- مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (نشریه ۵۵) - سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- ۶- مقررات و معیارهای طراحی و اجرای جزییات تیپ ساختمانی (نشریه ۱۶۷) - سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- ۷- ساختمان ۱ - وحید افشین مهر ... - دانشگاه پیام نور - رشته مهندسی معماری
- ۸- معماری عناصر و جزئیات اجرای ساختمان - امیر رضا روحی زاده- انتشارات عصر کنکاش

