



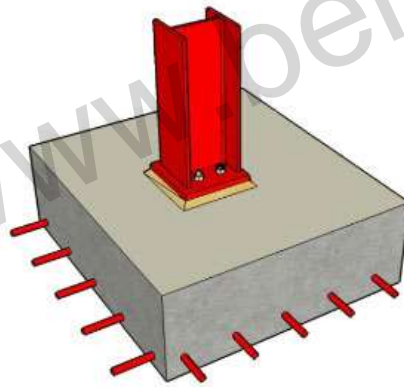
جلسه هشتم – بخش ۱

- ✓ آشنایی با فونداسیون و عملکرد
- ✓ چگونگی مدلسازی فونداسیون در SAFE
- ✓ تعریف مقاطع و مصالح

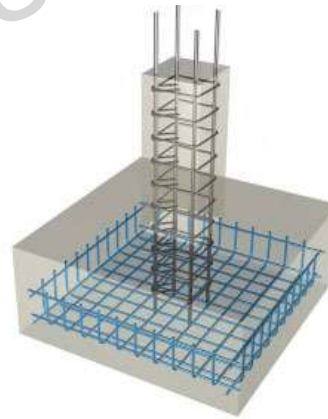
تعریف شالوده (فونداسیون)



۹-۱۵-۱-۲ در این مبحث شالوده‌ی سطحی به قسمتی از سازه ساختمان گفته می‌شود که روی سطح فوقانی آن ستون یا دیوار قرار گرفته، و سطح تحتانی آن مستقیماً روی زمین تکیه دارد؛ و بار سازه را تحمل کرده و آن را به سطح یا لایه‌های فوقانی زمین منتقل می‌نماید.



فونداسیون سازه فلزی



فونداسیون سازه بتنی



دلائل استفاده از فونداسیون

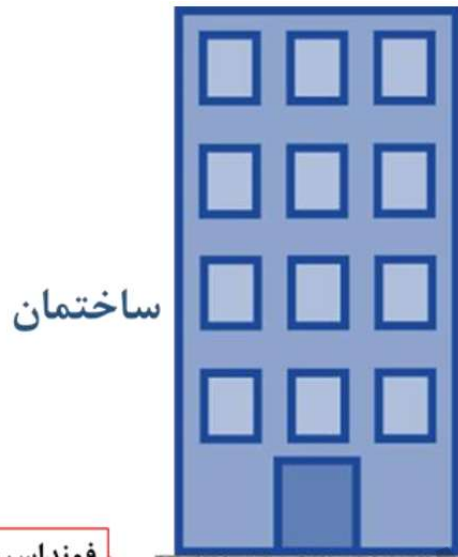


انتقال نیروها از سازه به زمین ✓

توزیع مناسب نیروهای وارده به زمین ✓

جلوگیری از گسیختگی در خاک (کنترل تنش مجاز) ✓

کنترل نشست‌های ایجاد شده (نشست مجاز) ✓



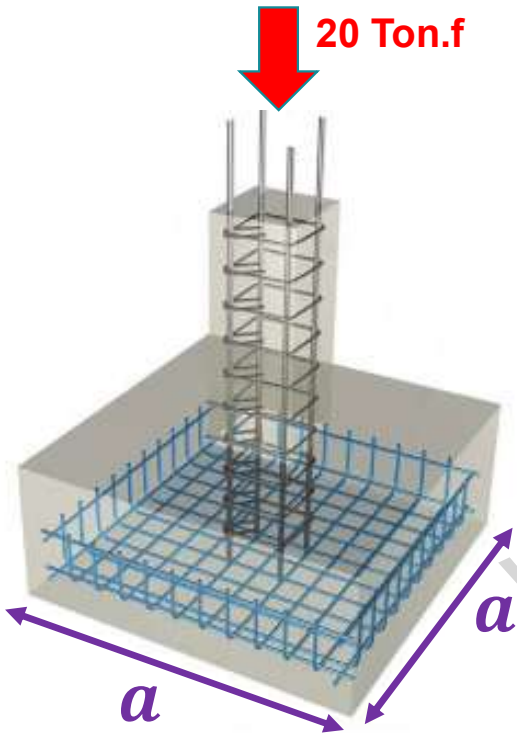
توزیع مناسب نیرو توسط پی

بررسی یک مثال عددی 

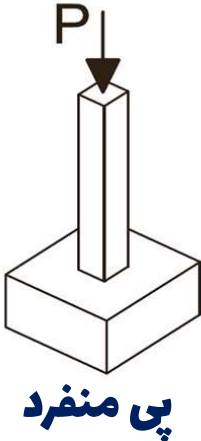
ظرفیت باربری خاک بستر: $q_{all} = 10 \frac{\text{ton.f}}{\text{m}^2}$

$$\frac{20}{x} = 10 \frac{\text{ton.f}}{\text{m}^2} \rightarrow x = 2 \text{ m}^2$$

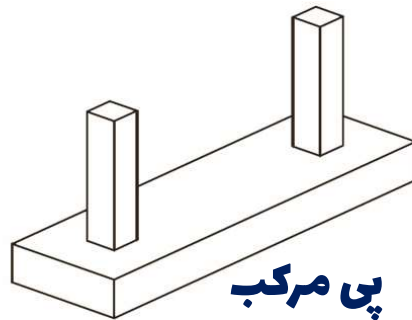
ابعاد پی مربعی: $a = \sqrt{2} = 1.41 \text{ m}$



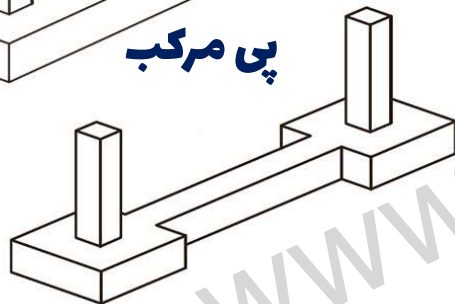
معرفی انواع پی‌ها



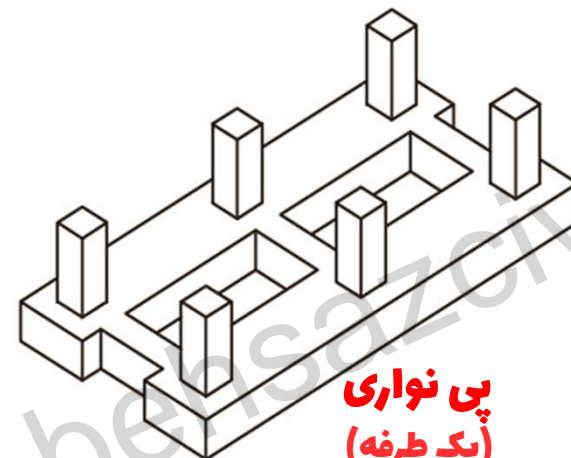
پی منفرد



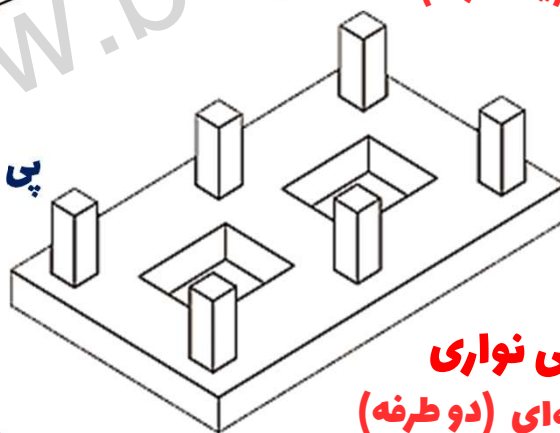
پی مرکب



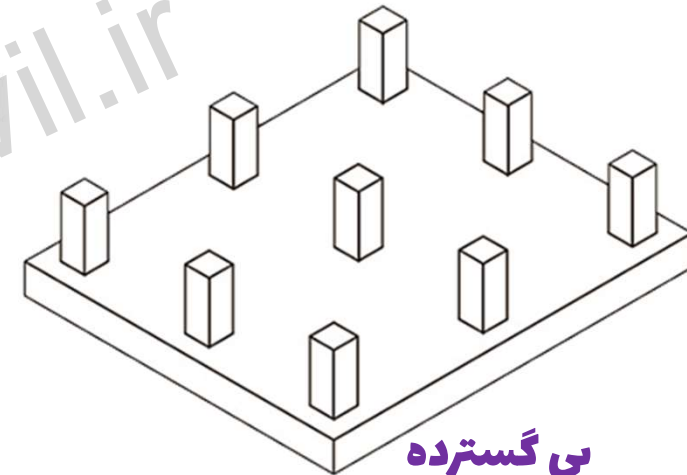
پی منفرد (مرتبط با شناژ)
پی باسکولی



پی نواری
(یک طرفه)



پی نواری
شبکه‌ای (دو طرفه)

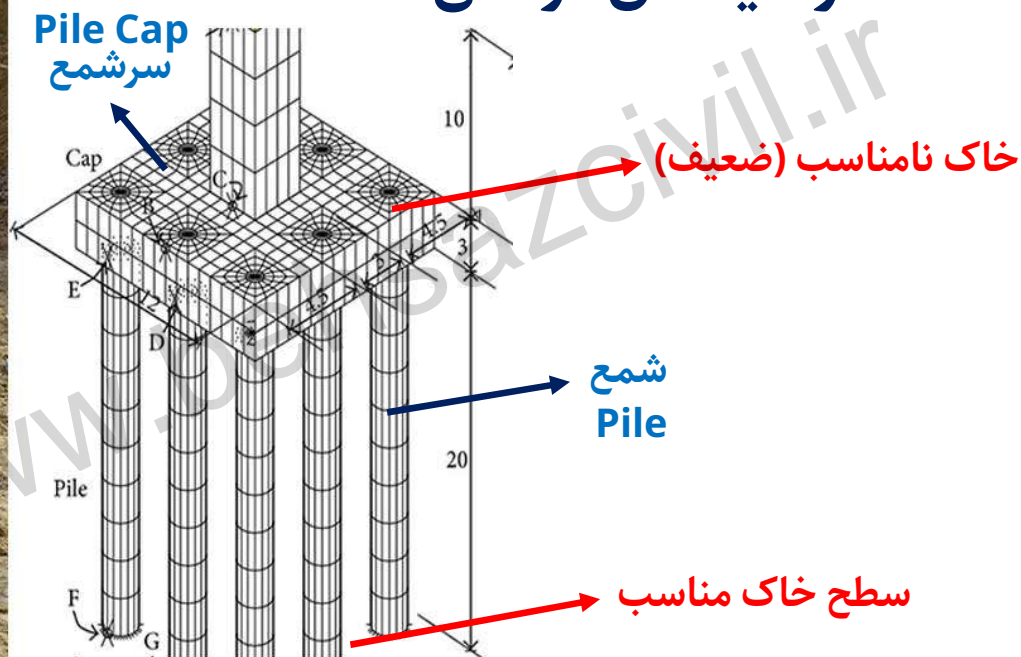


پی گسترده
(رادیه MAT)



پی‌های عمیق (شمع‌ها)

علت: ضعف خاک در لایه‌های فوقانی 



عمران به زبان ساده - دوره پایه طراحی سازه

مدلسازی فونداسیون

روند مدلسازی در نرم افزار SAFE 

✓ خروجی فایل F2K از نرم افزار ETABS

✓ Import کردن فایل F2K در نرم افزار SAFE

✓ ترسیم نوارهای فونداسیون روی پلان (در اتوکد)

✓ ذخیره به عنوان فایل DXF

✓ Import کردن نقشه پلان فونداسیون در SAFE



تعریف متریاال و مصالح

تعریف بتن 

تعریف میلگردها (A۲ - A۳) 

تعریف دال فونداسیون 

❖ رابطه تجربی (حدودی)

▪ تخمین ارتفاع (ضخامت) پی = (تعداد طبقات $\times 10$) + 30 سانت

▪ تخمین عرض پی نواری = (تعداد طبقات $\times 20$) + 40 سانت

