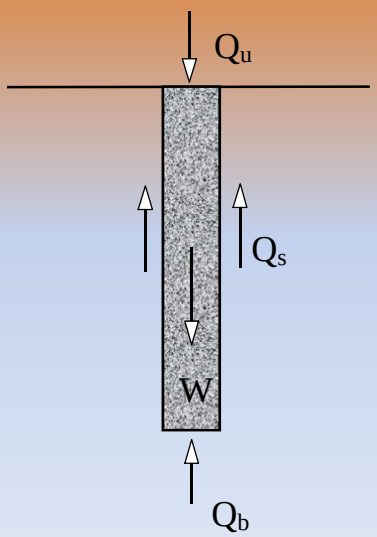
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

باربری محوری شمع تکی

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

باربری محوری شمع تکی:

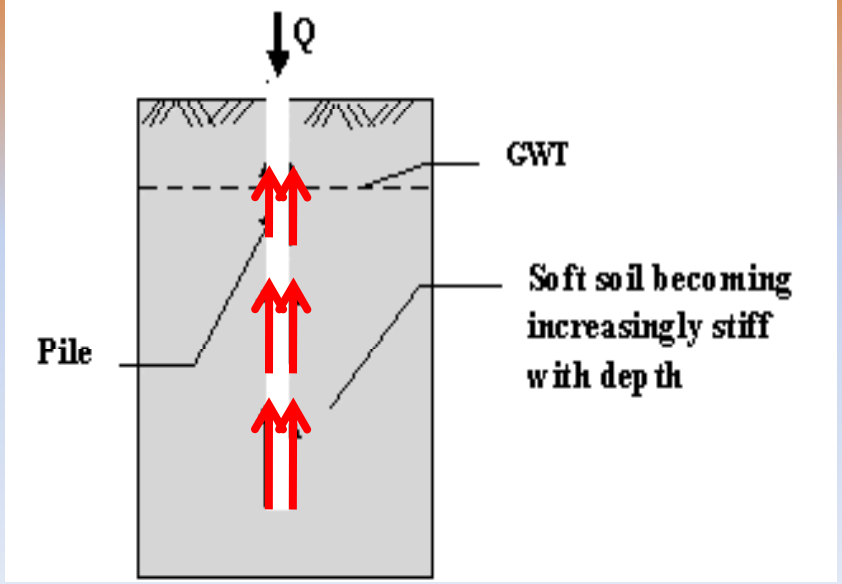
مجموع باربری نوک و باربری جدار



$$Q_u = Q_s + Q_b - W$$

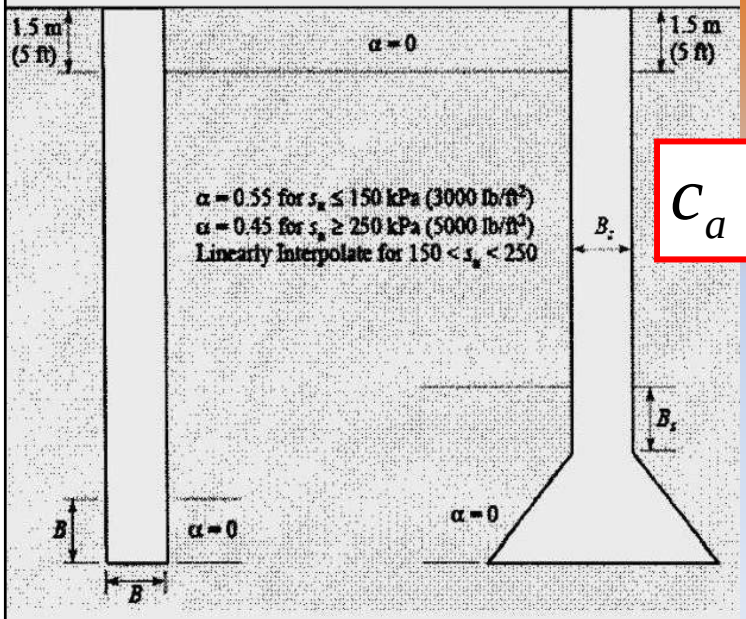
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

باربری جدار شمع



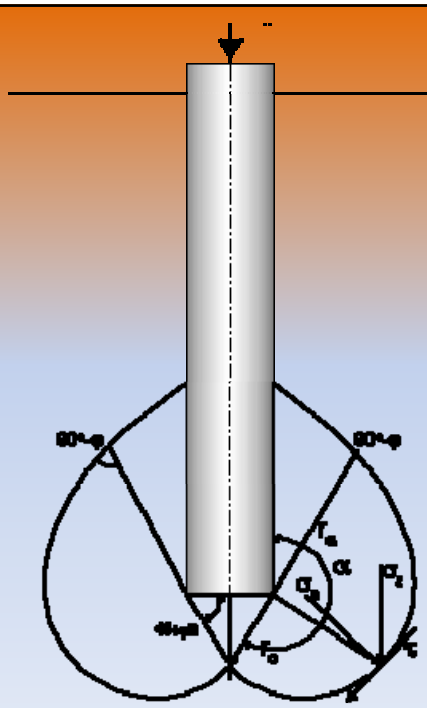
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

باربری جدار در خاک چسبنده



$$c_a = \alpha\, c_u$$

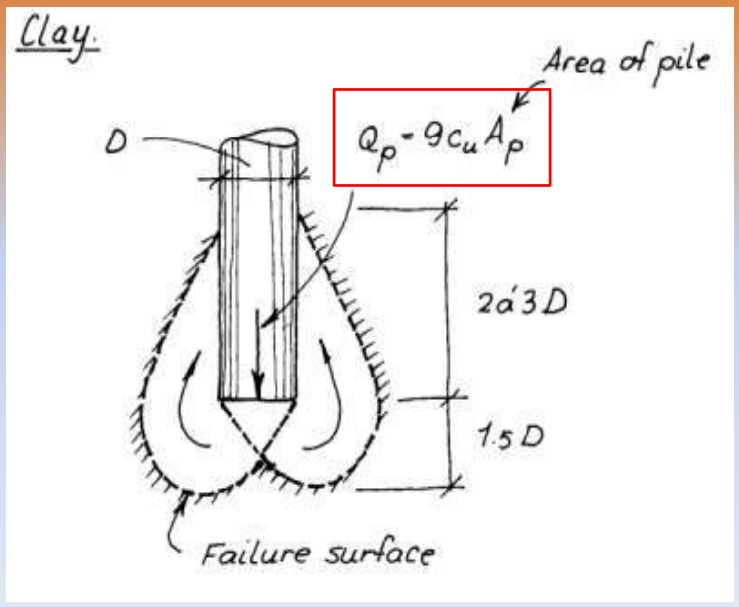
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



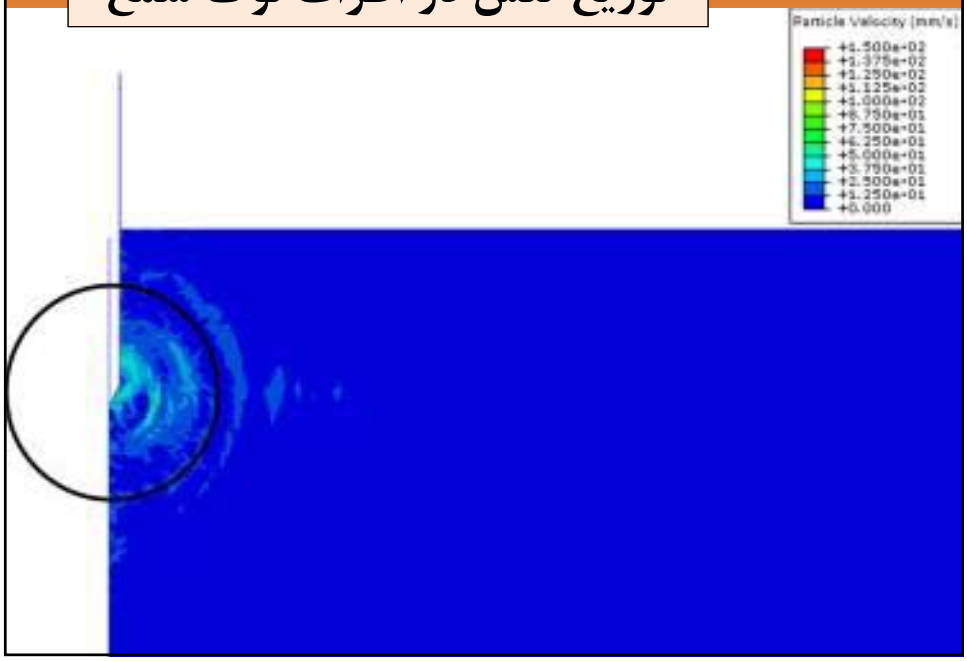
سازوکار باربری نوک شمع

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

باربری نوک شمع در خاک چسبنده

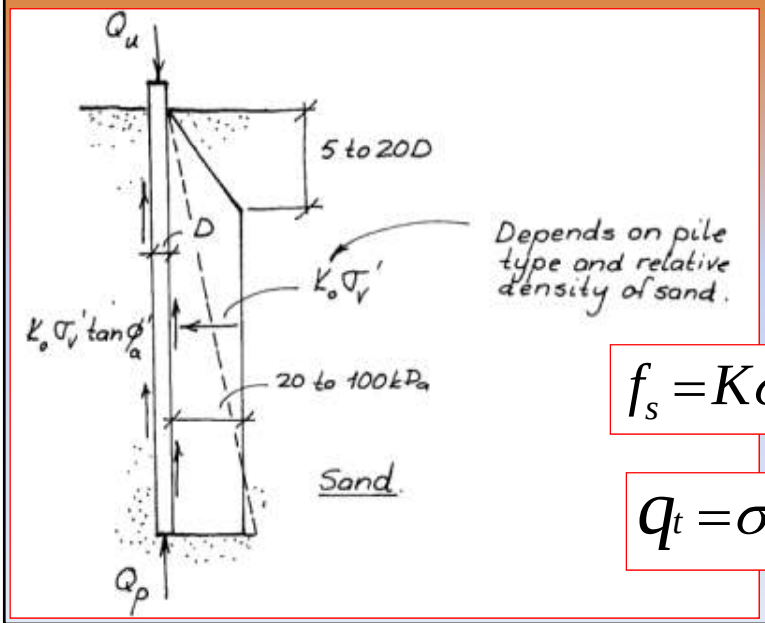


توزیع تنش در اطراف نوک شمع



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

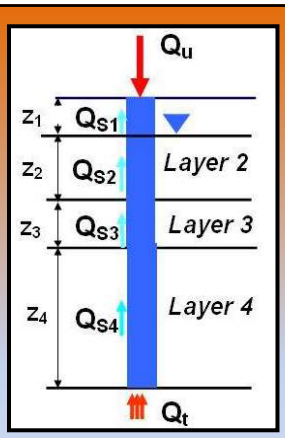
باربری نوک و جدار شمع در خاک ماسه ای



$$f_s = K\sigma_v' \tan\delta$$

$$q_t = \sigma_v' . N_q$$

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



باربری شمع در خاک چند لایه

$$Q_{ult} = \Sigma Q_s + Q_t$$

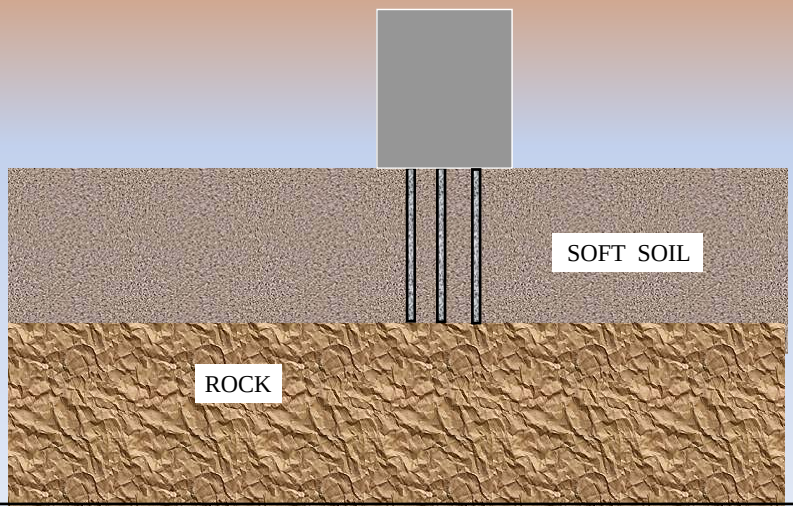
For Clay $Q_{ult} = \alpha C_u . A_s + N_c C_u A_t$

For Sand $Q_{ult} = K \sigma\text{¢}_v \tan\delta A_s + \sigma\text{¢}_v N_q A_t$

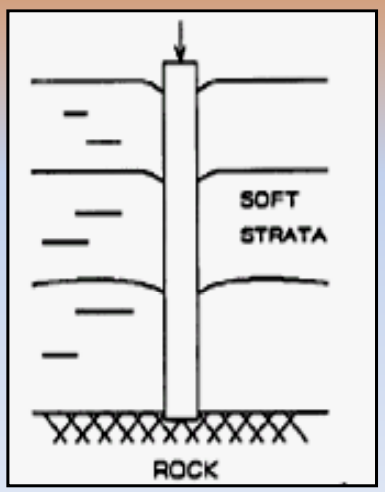
For Silt $Q_{ult} = K \sigma\text{¢}_v \tan\delta A_s + \alpha C_u A_s + \sigma\text{¢}_v N_q A_t$

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

End Bearing Piles شمع متکی به نوک

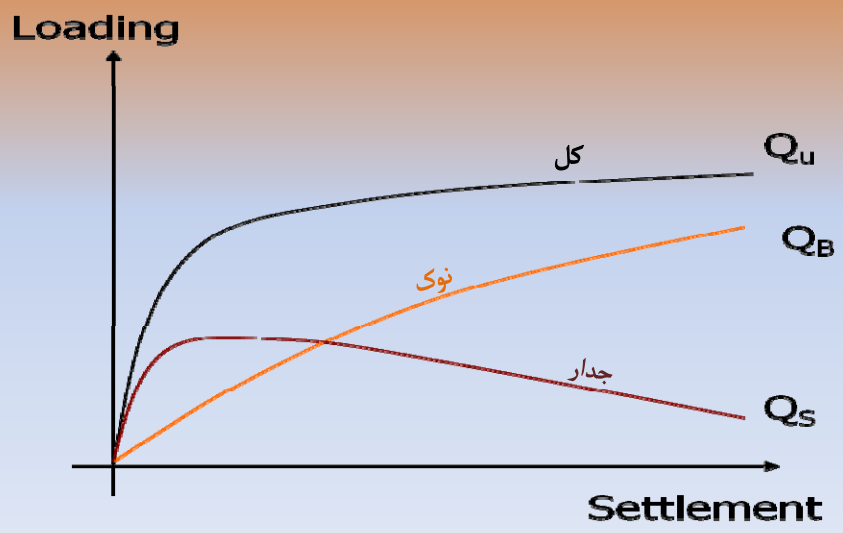


End Bearing Piles شمع متکی به نوک



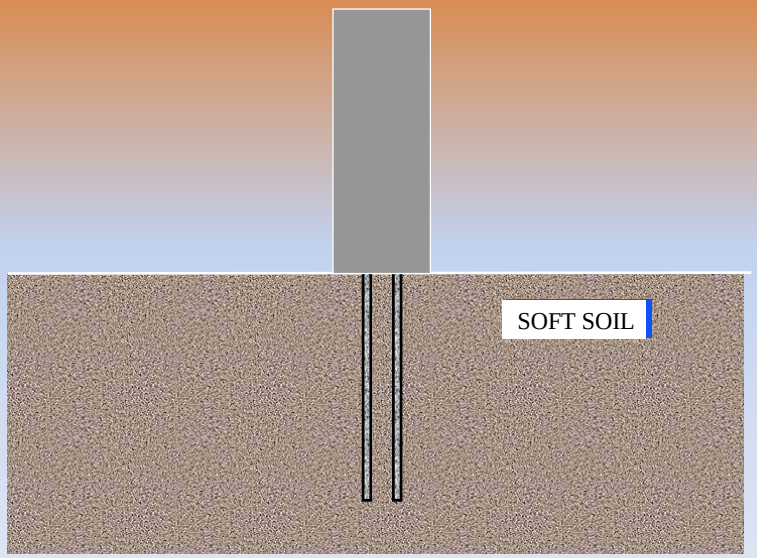
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

رفتار شمع متکی به نوک



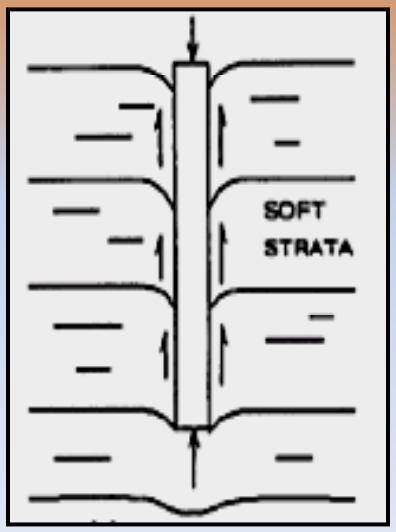
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

Friction Piles شمع اصطکاکی

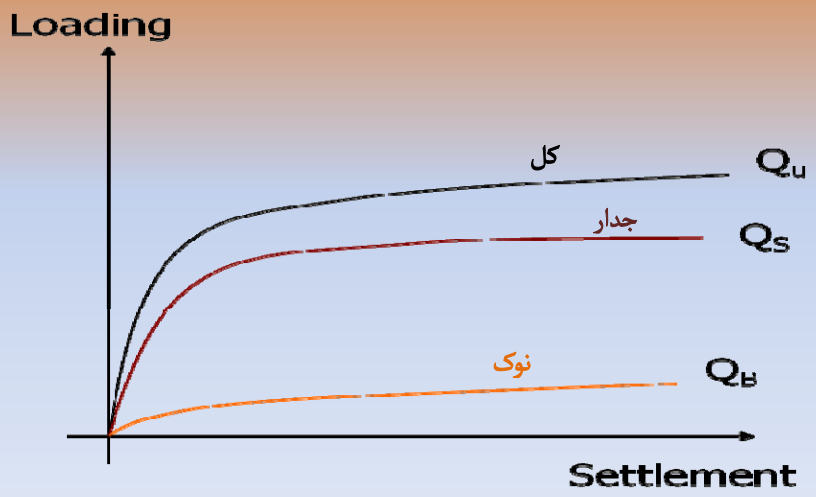


درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

Friction Piles شمع اصطکاکی



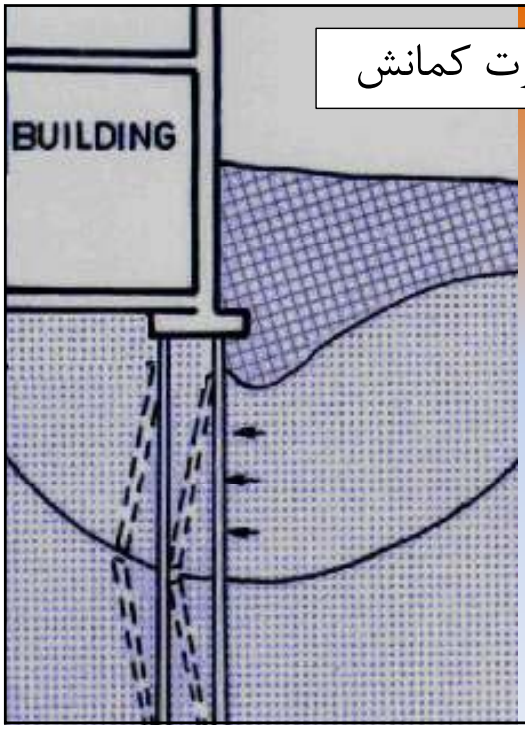
رفتار شمع اصطکاکی



مدهای گسیختگی شمع

- خاک به صورت برشی گسیخته می شود.
- گسیختگی سازه ای شمع به صورتهایی مثل کمانش رخ می دهد.

گسیختگی شمع به صورت کمانش



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

گسیختگی سازه ای شمع

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

buckling behavior of large diameter piles

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

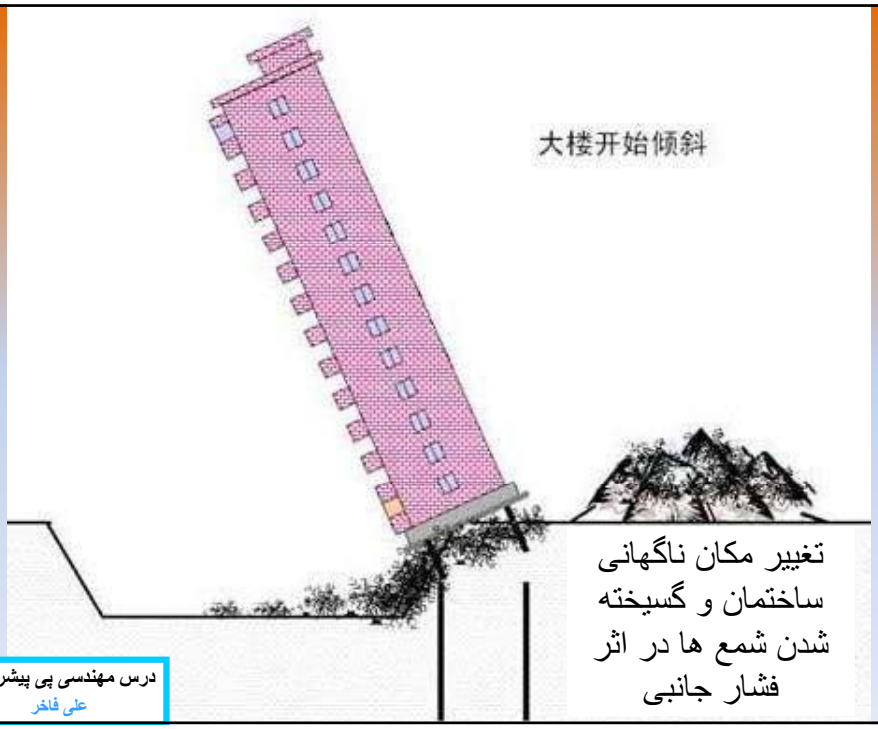
چپ کردن یک ساختمان ۱۳ طبقه مستقر بر شمع

2009

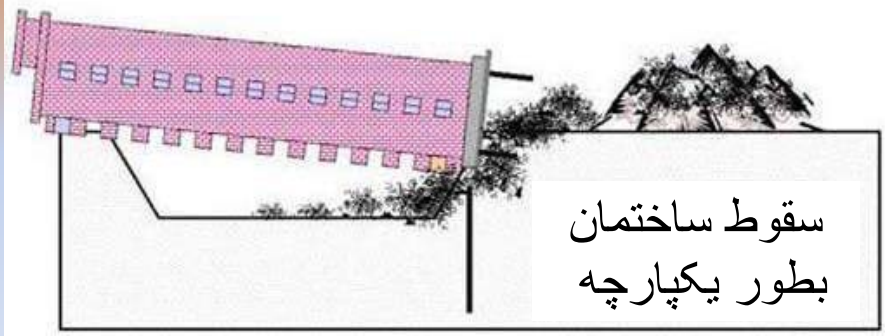
واژگونی ساختمان مسکونی خالی از سکنه در شهر شانگهای چین

علت اصلی این رویداد را تراوش آب باران در زیر شمع ها و از بین رفتن **اصطکاك شمع ها با خاك** و در نتیجه بریده شدن شمع ها عنوان کرده اند.

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

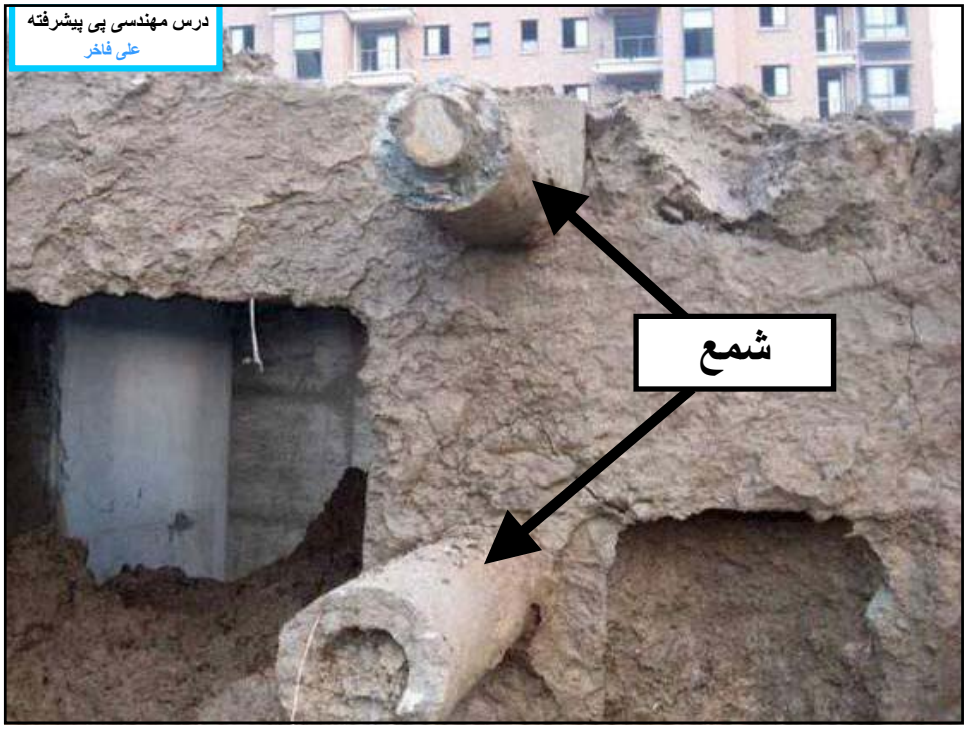


تغییر مکان ناگهانی ساختمان و گسیخته شدن شمع ها در اثر فشار جانبی



سقوط ساختمان بطور یکپارچه

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر


درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر
شمع

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر
شمع

موفق باشید
علی فاخر