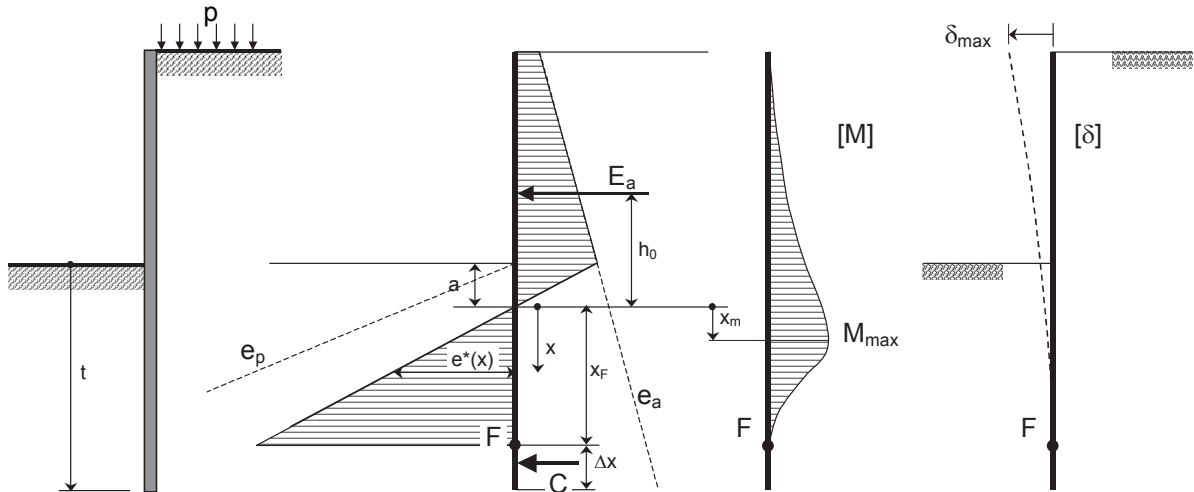


Obliczanie statyczne ścianki wspornikowej



Tok postępowania:

- 1) Wyznaczamy wykresy parcia gruntu i wody oraz odporu i sporządzamy wykres wypadkowy
- 2) Obliczamy wypadkową wykresu po stronie parcia E_a i określamy wysokość jej działania h_0 względem punktu zerowania się parcia i odporu
- 3) Określamy położenie punktu F – równoważenia się momentów z równania:

$$E_a \cdot (h_0 + x_F) = \gamma^{(l)} \cdot K \cdot x_F \cdot \frac{1}{2} x_F \cdot \frac{1}{3} x_F$$

które po przekształceniu daje równanie 3-go stopnia:

$$\frac{1}{6} \cdot \gamma^{(l)} \cdot K \cdot x_F^3 - E_a \cdot x_F - E_a \cdot h_0 = 0$$

Równanie to można rozwiązać np. metodą kolejnych przybliżeń. Rozwiązanie – wartość x_F określa nam położenie punktu F .

- 4) Wyliczone potrzebne zagłębienie x_F powiększamy o wartość Δx , która potrzebna jest do przeniesienia siły C , wynikającej z równowagi sił poziomych. Wartość Δx określamy z zaleceń empirycznych: $a + x_F + \Delta x = \alpha(a + x_F)$, w których współczynnik α zaleca się przyjmować od 1.2 do 1.6 w zależności od tego czy na ściankę działa tylko parcie gruntu, czy parcie gruntu i wody, czy samo parcie wody.
- 5) Obliczamy wartość maksymalnego momentu zginającego M_{max} metodą poszukiwania punktu zerowania się sił tnących o rzędnej x_m :

$$E_a - \gamma^{(l)} \cdot K \cdot x_m \cdot \frac{1}{2} x_m = 0 \quad \rightarrow \quad x_m = \sqrt{\frac{2E_a}{\gamma^{(l)} \cdot K}} \quad \rightarrow \quad M_{max} = E_a \cdot (h_0 + x_m) - \frac{1}{6} \gamma^{(l)} \cdot K \cdot x_m^3$$