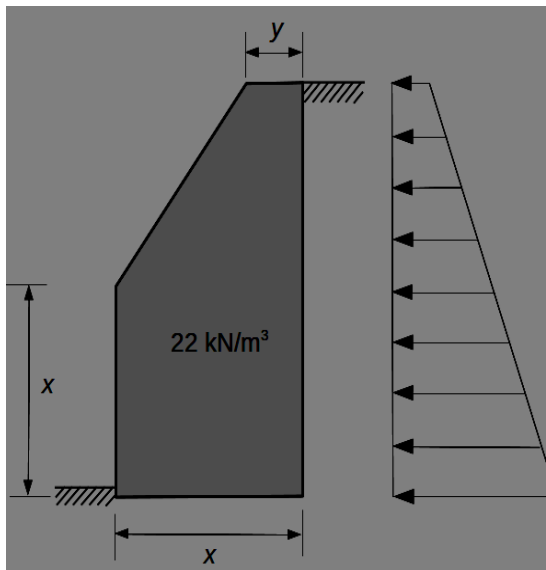


GYAKORLÓ FELADATOK

1) Támfal méretezése kicsúszás és felborulás ellen

Adott az ábrán látható súlytámfal, ahol a tervezés során szeretnénk az x és y méreteket úgy meghatározni, hogy a támfal mind az elcsúszás, mind a felborulás ellen biztosítva legyen. A támfal magassága 2.6 méter, a talajnyomás megoszló terhe pedig 1.6 kN/m^2 -től 5.4 kN/m^2 -ig változik. Az egyenletek felírásához szükség van az önsúly parciális tényezőjére (0.9), a talajnyomásra (1.4), a talaj és a beton közötti csúszó súrlódás együtthatóra (0.3), és feltételezzük, hogy az elfordulás a támfal alsó élének $1/10$ -e körül jön létre. Kiszámítható, hogy a támfal az elcsúszás és felborulás ellen akkor még éppen biztosított, ha teljesülnek az alábbi egyenletek:



$$2x^2 - (2.6 - x)(x + y) = 4.29$$

$$6.24x^2 - (2.6 - x)(x - y)(7x - y) = 4.111$$

Ábrázoljuk az egyenleteket a $[0,2] \times [0,2]$ tartományon! Határozzuk meg az egyenletrendszer megoldását numerikusan és szimbolikusan is! A megoldást rajzoljuk be az ábrába, és ellenőrizzük az egyenletekbe behelyettesítve őket!

2) Gyakorlásképp oldjunk meg egy nem algebrai polinomokból álló egyenletrendszert is a Matlab beépített numerikus módszerével és a Newton módszerrel is!

$$1.2 \sin(x) \cdot y = 1$$

$$0.8 \sin(y) \cdot x = 1$$

Ábrázoljuk az egyenletrendszert az $x = 0 \dots 2\pi$, $y = 0 \dots 2\pi$ tartományon, majd határozzuk meg az egyenletrendszer megoldásait! Ellenőrizzük a megoldásokat visszahelyettesítéssel, és az ábrába is rajzoljuk be a megoldásokat!