

# Využití syntetických materiálů v geotechnice

Ústav geoniky AV ČR  
Ostrava

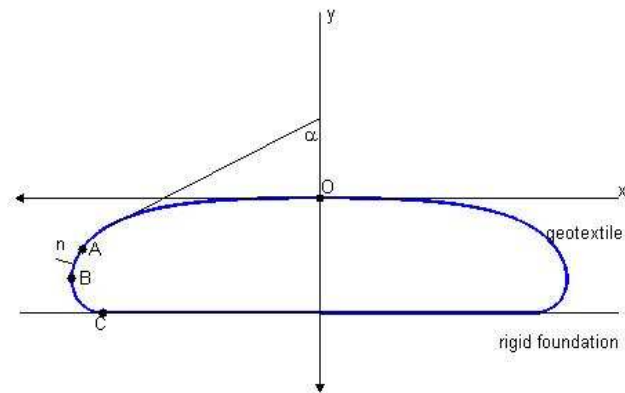
# Modelování geovaků

- Spolupráce mezi Stavební Geologie-Geotechnika a Ústav geoniky AV ČR.
- Projekt MPO č. FT-TA3/069 „Optimalizace použití geosyntetik při likvidaci negativních projevů energetické činnosti, zejména exploatací-vývoj nových technologií.

# Příklad použití geovaků



# Matematický model



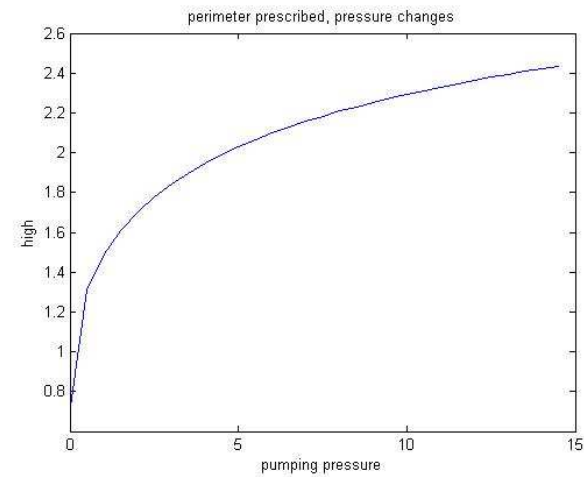
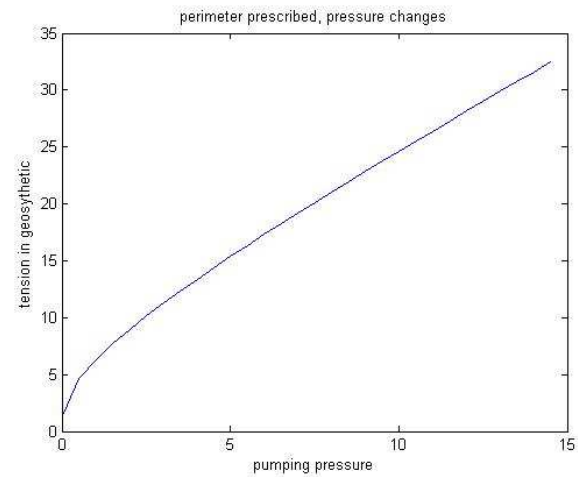
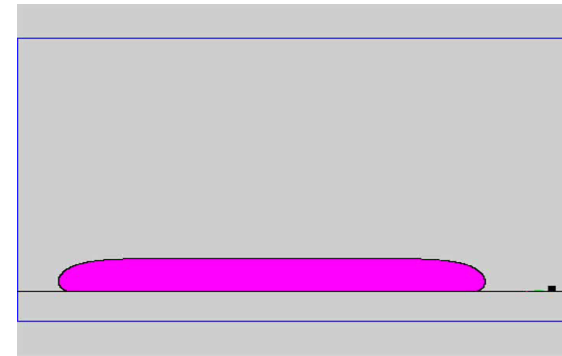
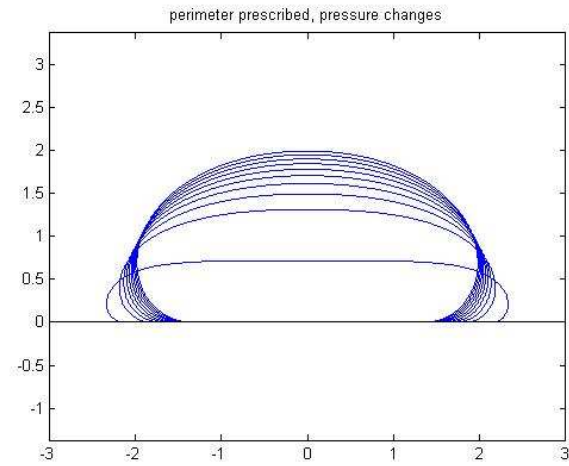
- $p$ -plnicí tlak
- $g$ - gravitační zrychlení
- $H$ -tah v geosyntetiky
- $r$ -měrná hmotnost
- Syntetická tkanina je dokonale ohebná neroztažná
- Úloha je studována jako 2D

# Základní rovnice

$$\frac{d}{ds} \left( H \frac{dx}{dy} \right) + \frac{dy}{ds} (gry + p) = 0$$

$$\frac{d}{ds} \left( H \frac{dy}{dx} \right) - \frac{dx}{ds} (gry + p) = 0$$

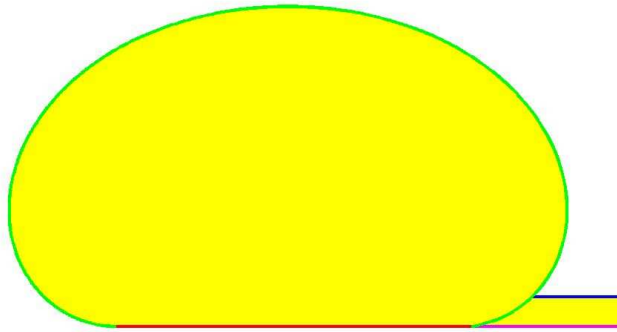
# Modelový příklad



# Povodňová bariéra

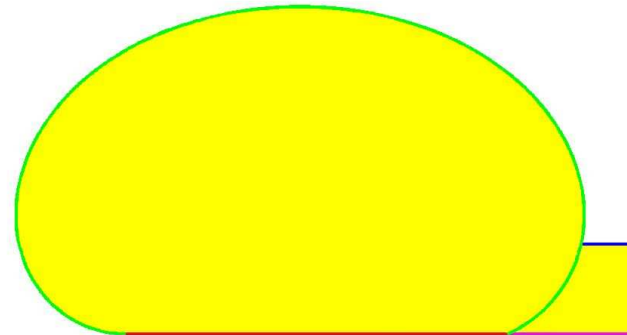
pokles tlaku na jednotku výšky : 9810  
poloviční délka obvodu : 5  
"ni" : 2.1453  
relativní výška vody : 0.09116

tah = 20111	plocha rezu = 7
tlak nahore = 7572.2	délka neležící části = 7.561
tlak dole = 29095	délka ležící části = 2.439
výška = 2.1939	šířka = 3.8257
výška vody = 0.2	min.délka tuhé části = 0.20657
tečný úhel u hladiny = 0.76639	tečný úhel u dna = 0.1398



pokles tlaku na jednotku výšky : 9810  
poloviční délka obvodu : 5  
"ni" : 2.1495  
relativní výška vody : 0.27291

tah = 20345	plocha rezu = 7
tlak nahore = 7724.4	délka neležící části = 7.4382
tlak dole = 29292	délka ležící části = 2.5618
výška = 2.1985	šířka = 3.8137
výška vody = 0.6	min.délka tuhé části = 0.70842
tečný úhel u hladiny = 1.346	tečný úhel u dna = 0.41971



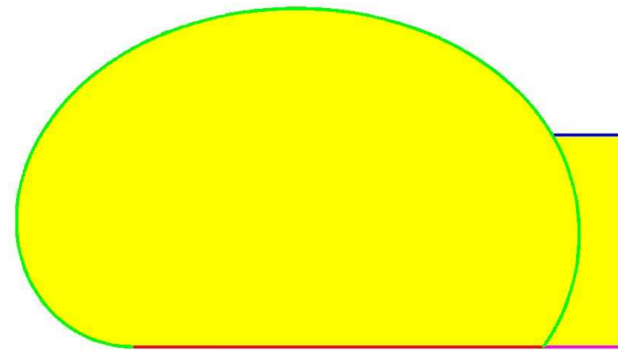
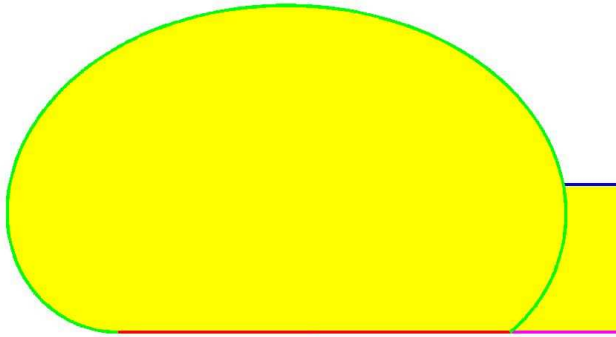
# Povodňová bariéra

pokles pretlaku na jednotku vysky : 9810  
polovicni delka obvodu : 5  
"ni" : 2.1629  
relativni vyska vody : 0.45195

pokles pretlaku na jednotku vysky : 9810  
polovicni delka obvodu : 5  
"ni" : 2.1944  
relativni vyska vody : 0.62465

tah = 21090	plocha rezu = 7
pretlak nahore = 8210.2	delka nelezici casti = 7.3453
pretlak dole = 29917	delka lezici casti = 2.6547
vyska = 2.2127	sirka = 3.7781
vyska vody = 1	min.delka tuhe casti = 1.345
tecny uhel u hladiny = 1.7578	tecny uhel u dna = 0.69598

tah = 22760	plocha rezu = 7
pretlak nahore = 9316.5	delka nelezici casti = 7.2877
pretlak dole = 31303	delka lezici casti = 2.7123
vyska = 2.2413	sirka = 3.7199
vyska vody = 1.4	min.delka tuhe casti = 2.115
tecny uhel u hladiny = 2.098	tecny uhel u dna = 0.95501

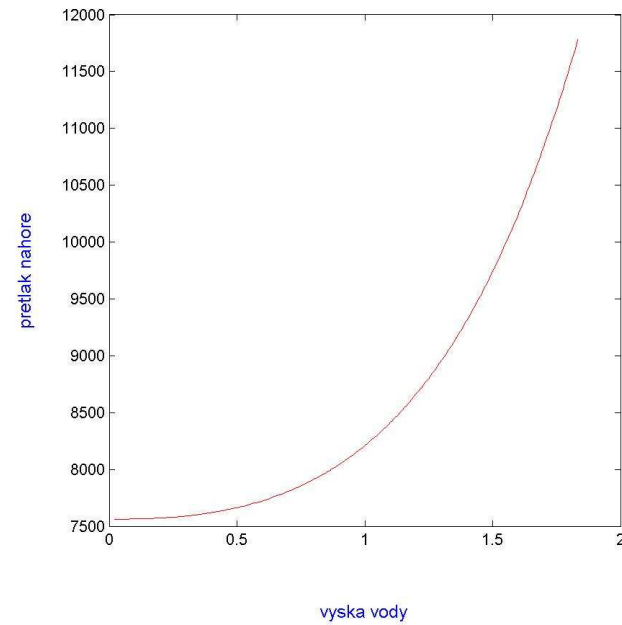
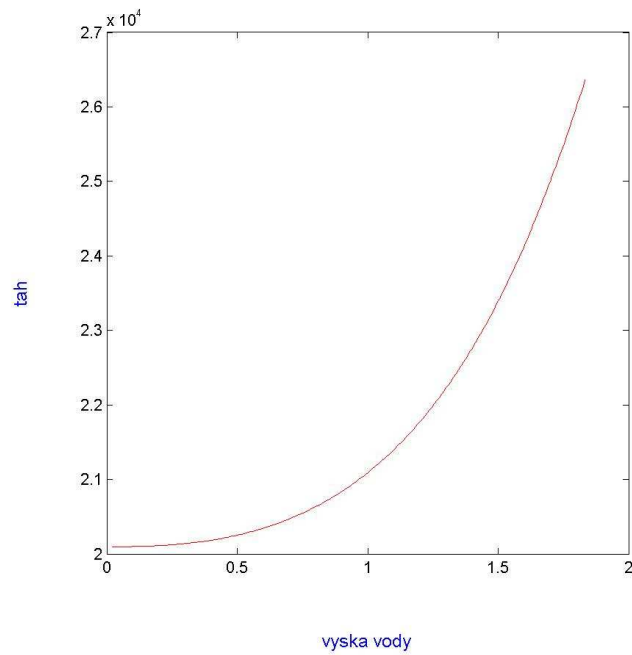




# Povodňová bariéra

pokles pretlaku na jednotku vysky : 9810  
polovicni delka obvodu : 5  
rozsah "ni" : 2.0001 ~ 3  
rozsah relat. vysky vody : 0.01 ~ 0.8  
plocha rezu : 7

pokles pretlaku na jednotku vysky : 9810  
polovicni delka obvodu : 5  
rozsah "ni" : 2.0001 ~ 3  
rozsah relat. vysky vody : 0.01 ~ 0.8  
plocha rezu : 7



# Odvodnění a konsolidace

