

Take Home Exam 2011

ส่งก่อน วันพุธที่ 21 กันยายน 2554 เวลา 17.00 น

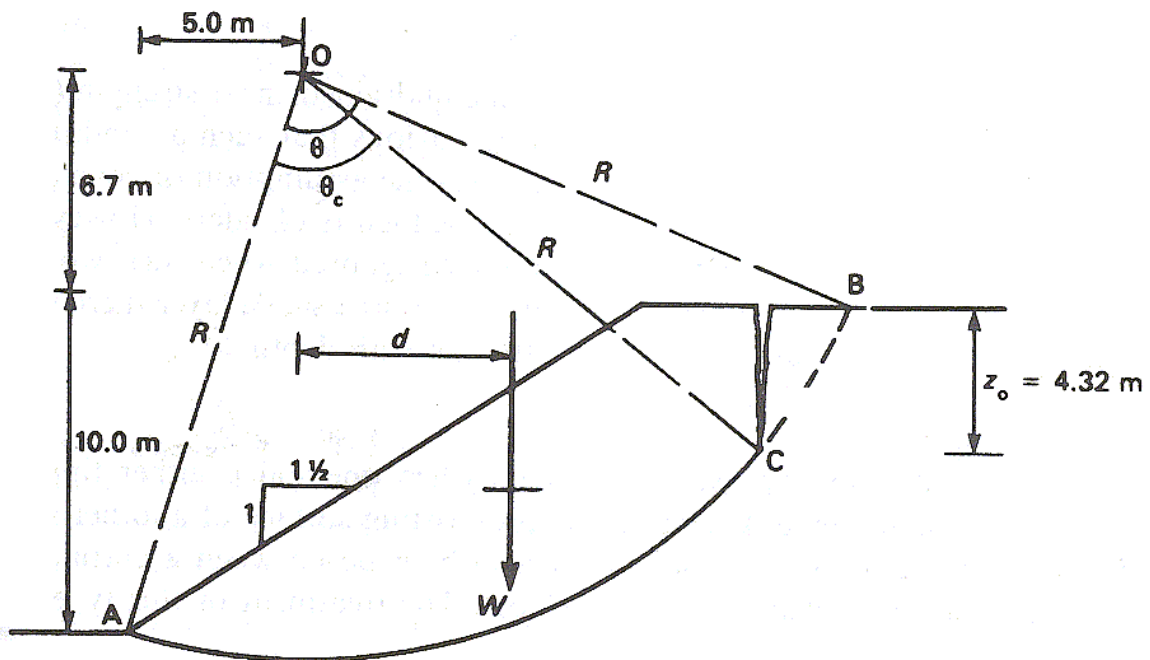
จากรหัสนักศึกษา 52-----XY

ตัวอย่าง 5275689

X=8

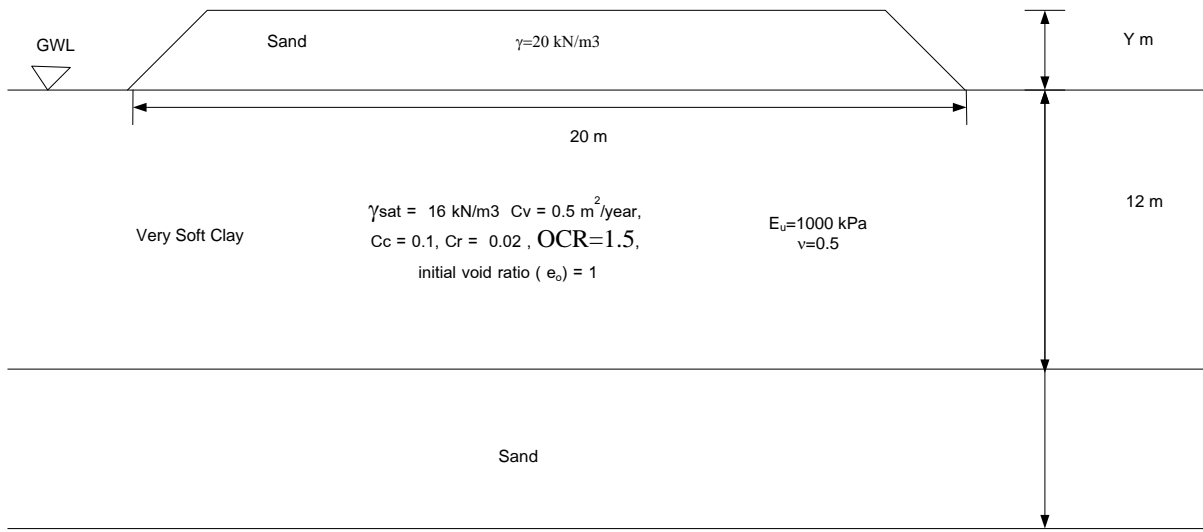
Y=9

1. ในงานขุดลึกด้วยลาดชั่วคราวเพื่อก่อสร้างงานใต้ดินตามรูปที่ 1 จงหาแฟคเตอร์ความปลอดภัยต่อการพังจากหน่วยแรงเฉือนแบบทันทีทันใด (immediate shear failure) ตามแนวไกล (slip circle) ดังรูป โดยพิจารณา tension crack และมีน้ำในรอย tension crack ต่ำกว่าผิวดิน $1+X/10$ เมตร ถ้า bulk unit weight ของดินเท่ากับ $15+Y/2$ kN/ m³ , มุมของแรงเสียดทานภายใน เท่ากับ ศูนย์ และ undrained cohesion เท่ากับ $30+Y$ kPa กำหนด $\theta=84.06^\circ$, $\theta_c =67^\circ$, พื้นที่ของ A+B = 102.1 m², พื้นที่ของ A = 71 m², d ของ A+B = 6.54 m, d ของ A= 5.86 m



2. ณ จุดหนึ่งใน soil mass, total vertical และ horizontal stresses มีค่าเป็น $200+10 \times Y$ และ $100+10 \times X$ kPa ตามลำดับ ในขณะที่ pore pressure มีค่าเท่ากับ $30+Y$ kPa และแรงเฉือน (shear stress) บนทั้ง vertical และ horizontal planes ที่ผ่านจุดนั้นมีค่าเป็นศูนย์ กำหนด $c' = 10$ kPa, $\phi' = 30^\circ$ จงพิสูจน์ว่า ณ สภาพ ที่กล่าวข้างต้น ดินจุดนี้เกิดการวิบัติหรือไม่

3. จงวาดกราฟแสดงการทรุดตัวเทียบกับเวลาของการถมดินคันทางเพื่อสร้างถนนดังรูป
 คำนวณทั้ง immediate settlement (3D) และ consolidation settlement (1D)



ถ้า $Y = 0$ ให้ $Y = 3$ เมตร