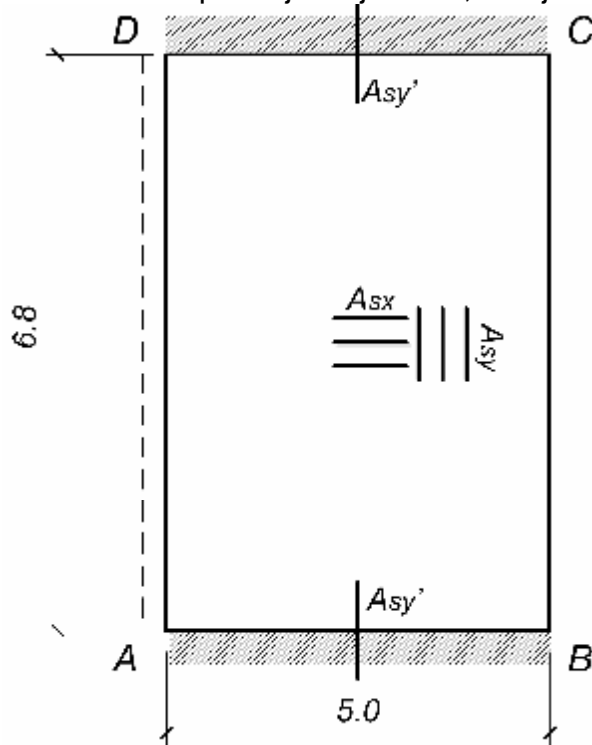


0. Pročitati uputstvo na kraju teksta

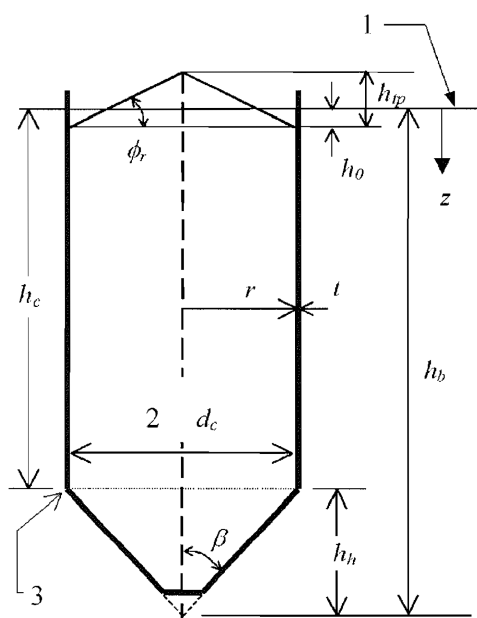
1. Na slici je prikazana pravougaona AB ploča oslonjena duž ivica AB, CD i AD. Duž ivica AB i CD ploča je ukleštena, dok je duž ivice AD slobodno oslonjena. Potrebno je:



$$\begin{aligned} A_{sx} &= \emptyset 10/20 & A_{sy} &= \emptyset 12/15 \\ A_{sy}' &= \emptyset 16/15 & d_x = d_y &= 17.0 \text{ cm} \\ C &25/30 & & B500B \end{aligned}$$

- 1.1. Ucrtati adekvatnu figuru loma u skladu sa uslovima oslanjanja ploče.
- 1.2. Izračunati vrednosti potrebnih momenta plastičnosti M_{pl} prema zadatim podacima. Proračun svih momenata plastičnosti sprovesti sa srednjom vrednošću statičke visine $d_x=d_y=d'_y=17$ cm.
- 1.3. Ako je opterećenje jednako podeljeno po čitavoj površini ploče, izračunati veličinu graničnog opterećenja za usvojeni mehanizam i izračunate momente plastičnosti. Dobijeni rezultat korigovati za 10% na stranu sigurnosti.

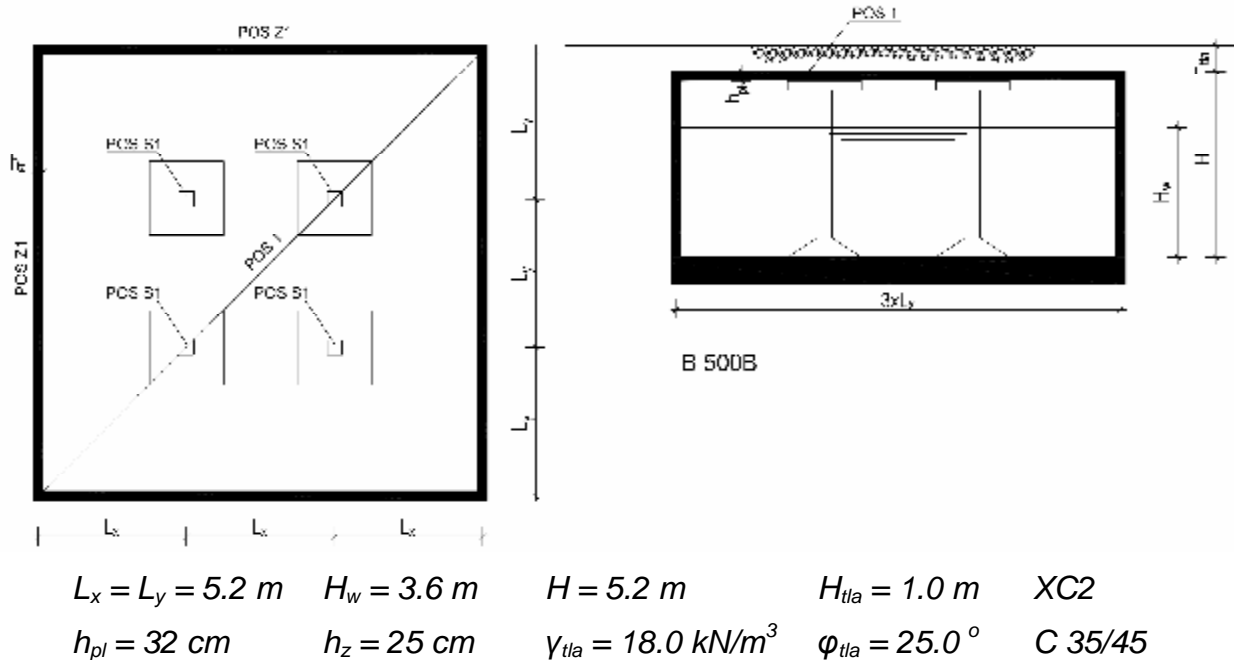
2. Za ćeliju silosa **kružnog** poprečnog preseka sa unutrašnjim prečnikom-prečnikom upisanog kruga koji je namenjen za skladištenje pšenice, uraditi:



$$\begin{aligned} d_c &= 8.4 \text{ m} & h_c &= 32 \text{ m} & XC3 \\ t &= 20 \text{ cm} & C &30/37 & B500 B \end{aligned}$$

- 2.1. Sračunati horizontalno i lokalno opterećenje pri punjenju (p_{hf} , p_{pf}) i pražnjenju (p_{he} , p_{pe}) na polovini dubine uskladištenog materijala, mereno od ekvivalentne površine do početka levka ($h_c/2$).
- 2.2. Sračunati vertikalno opterećenje pri punjenju (p_{vf}) i pražnjenju (p_{ve}) na dnu ćelije silosa (početak levka, na dubini h_c).
- 2.3. Sračunati presečne sile (moment, normalna sila) i nacrtati dijagrame na dubini $h_c/2$.

3. Na slici je prikazan ukopani armiranobetonski rezervoar za vodu. Konstrukciju rezervoara čini krovna ploča oslonjena na unutrašnje stubove i obodne zidove. Obodni zidovi pored prijema opterećenja sa krovne ploče, učestvuju i u prijemu opterećenja od horizontalnog pritiska tla i pritiska vode unutar rezervoara. Vertikalni elementi konstrukcije fundirani su na temeljnoj ploči. Potrebno je:



- 3.1. Dimenzionisati zid rezervoara. Obraditi samo proračunske situacije probnog punjenja i remonta. Nije potrebno razmatrati dodatno promenljivo opterećenje na površini tla iznad rezervoara. Za zadatu debljinu zida proračunati zaštitni sloj i izračunati potrebnu vertikalnu armaturu u uklještenju (spoj zida sa temeljnom pločom) i u preseku sa maksimalnim momentom po visini zida.
- 3.2. Za sračunatu potrebnu armaturu zida u slučaju probnog punjenja izvršiti proračun širine prslina za presek u uklještenju prema EN 1992-1-1. Pri sračunavanju napona u zategnutoj armaturi može se zanemariti sila pritiska u zidu (na strani sigurnosti). Za ovaj proračun pretpostaviti da je prečnik šipke vertikalne armature $\varnothing 16 \text{ mm}$ i rastojanje između šipki 150 mm .
- 3.3. Sračunatu širinu prslina porediti sa dozvoljenom širinom za klasu vodonepropusnosti 1 prema EN 1992-3.

Uputstvo:

Pažljivo pročitati tekst zadatka. Ne boduje se: rad sa računskim greškama, rad koji nije potreban za rešavanje zadatka, račun sa podacima koji se razlikuju od zadatih podataka u tekstu. Na omot rada, a ukoliko se ne radi u vežbanci i na svaki list, upisati ime, prezime i broj indeksa, a strane numerisati. Strane bez ličnih podataka i numeracije se neće pregledati. Poeni: $1+2+3 = 30+30+40 = 100$
(Pri pisanju koristiti krasnopis, jasnopis i urednopis.)

u Beogradu, 11/02/2019.

Predmetni nastavnik:

Doc. dr Nenad Pecić, dipl.građ.inž.