

1. Zadatak

Potrebno je izračunati gustoću pijeska i njegovu ukupnu vlažnost, ako masa suhog uzorka pijeska iznosi 975g, a volumen $0,65\text{dm}^3$ (određen pomoću piknometra), masa u zasićenom površinski suhom stanju iznosi 1kg. Površinska vlažnost pijeska je 1,6%.

2. Zadatak

Ispitivanjem kapilarne vodoupojnosti na uzorku betonske kocke utvrđeno je podizanje nivoa vode za 40mm poslije 20min. Kolika će biti približna visina kapilarno podignute vode na istom uzorku nakon 45min te nakon 1,2h.

3. Zadatak

Beton se priprema na gradilišnoj betonari. Za separacije je potrebno na gradilište dopremiti 150m^3 agregata nasipne gustoće $\rho_s=1,62\text{kg/dm}^3$. Izračunajte koliko treba kamiona nosivosti 3,2t za prijevoz agregata:

- u suhom stanju,
- u vlažnom stanju u kišnom razdoblju s prosječnom vlagom u agregatu 3,4%.

4. Zadatak

Procijenite potrebnu količinu vode za standardnu konzistenciju cementa te odredite temperaturu cementne paste za očitane podatke optimalne količine vode (srednja vrijednost standardne konzistencije od 6mm) ukoliko je temperatura vode s kojom se pravila cementna pasta iznosila 14°C , a cementa 16°C .

Rezultati ispitivanja konzistencije cementa

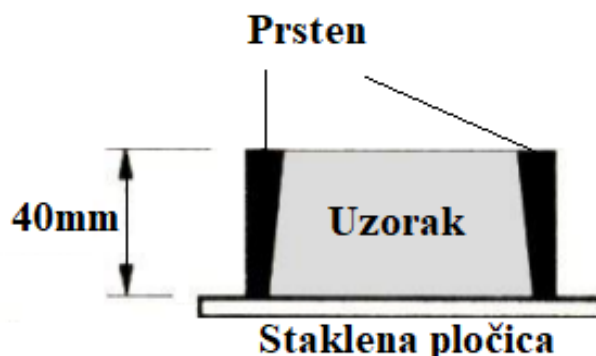
masa cementa (g)	masa vode (g)	konzistencija (mm)
500	125	21
500	130	10
500	145	2

5. Zadatak

Procijenite početak i kraj vezanja cementne paste, ako se tijekom vremena igla Vicat-ovog aparata zaustavlja na udaljenosti od staklene pločice na kojoj je položen bakelitni prsten onako kako to prikazuje tablica. Visina uzorka u prstenu je 40mm kako je prikazano na skici.

Rezultati ispitivanja vezanja cementne paste

vrijeme (min)	udaljenost igle Vicat-ovog aparata od dna (mm)
50	2
100	3
150	7
200	34
400	36
500	38
700	40



6. Zadatak

Za frakciju čiji su rezultati prosijavanja tj. ostaci na situ zadani tablicom treba odrediti prolaze kroz sita te postotke prolaza i skicirati granulometrijsku krivulju. Ako je masa uzorka prije prosijavanja iznosila 1300g kolika je točnost ispitivanja ove frakcije?

Rezultati prosijavanja frakcije

<i>frakcija</i>	0-4
otvor sita (mm)	ostatak na situ (g)
31,5	0
16	0
8	0
4	160,0
2	396,0
1	363,0
0,5	210,0
0,25	55,0
0,125	80,0
dno	29,0

7. Zadatak

Za zadani numerički granulometrijski sastav agregata potrebno je na temelju učešća pojedinih frakcija u ukupnoj masi agregata proračunati kumulativni sastav te nacrtati krivulje prosijavanja svake frakcije te stvarnog kumulativnog sastava. Učešća pojedinih frakcija: $X_1=30,8\%$ (0-4 mm), $X_2=19,2\%$ (4-8 mm), $X_3=22,3\%$ (8-16 mm), $X_4=27,7\%$ (16-32 mm).

Numerički granulometrijski sastav agregata

<i>Frakcija</i>	<i>Sito (mm)</i>	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	31,5	63
<i>0-4 mm</i>	%	4,4	24,2	31,8	45,6	68,1	95,2	100	100	100	100
<i>4-8 mm</i>	%	0,4	0,3	1,0	1,7	1,8	21,7	79,4	100	100	100
<i>8-16 mm</i>	%	0,2	0,2	0,2	0,5	0,6	1,1	19,0	89,1	100	100
<i>16-31,5 mm</i>	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	3,1	14,3	99,4	100

UPUTE:

Za rješavanje zadataka potrebno je poznavanje teorijskog dijela gradiva:

Tipovi masa koje razlikujemo s obzirom na stanje vlažnosti.

Objasniti pojmove: apsorpcija, površinska vlažnost, vlažnost materijala, elastičnost, plastičnost i zamor materijala.

Objasniti kako se određuje: gustoća, volumna gustoća i nasipna gustoća materijala; standardna konzistencija cementa, početak i kraj vezenja cementne paste, gustoća cementa; vodoupojnost materijala; granulometrijska krivulja agregata.

Prvih 10 studenata koji pošalju točno riješenu zadaću na mail ostvariti će dodatnih 5 bodova koji će se uračunati samo u slučaju ako studnet kolokvira predmet.