

ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2010-2011

6^ο εξάμηνο: «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΙΔΗΡΟΠΑΓΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ»

Άσκηση 1^η ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ – ΜΕΛΕΤΗ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΝΩΠΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τα υλικά του σκυροδέματος και τη διαχείρισή τους. Στο πλαίσιο της άσκησης πραγματοποιείται η μελέτη των ιδιοτήτων βασικών συστατικών του σκυροδέματος (κοκκομετρία, υγρασία αδρανών, κ.α.), η σύνθεση σκυροδέματος και η μελέτη των ιδιοτήτων του νωπού σκυροδέματος (εργασιμότητα, μοναδιαίο βάρος, κ.α.).

Στόχος της παρούσας άσκησης είναι η ανάδειξη της σημασίας των ιδιοτήτων των βασικών συστατικών του σκυροδέματος, για το σχεδιασμό της μελέτης σύνθεσης, και η επίδραση τους στην ανάπτυξη των ιδιοτήτων του νωπού σκυροδέματος.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

A. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

A1. Δίνονται τρία (3) κλάσματα θραυστών αδρανών υλικών (S, G1, G2) διαφορετικής κοκκομετρίας, κατάλληλα για χρήση στο σκυρόδεμα. Να πραγματοποιηθεί:

A1.1. Η κοκκομετρική ανάλυση των κλασμάτων αυτών

A1.2. Ο προσδιορισμός της απορροφημένης υγρασίας

A2. Με βάση τον ΚΤΣ-97, να προσδιοριστεί η περιοχή στην οποία πρέπει να εντάσσεται η κοκκομετρική καμπύλη του μίγματος των κλασμάτων, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για σκυρόδεμα μειωμένης υδατοπερατότητας.

A3. Να μελετηθεί και να βελτιστοποιηθεί η αναλογία των επιμέρους κλασμάτων για την παραπάνω χρήση.

B. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΝΩΠΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

B1. Δίνεται η αναλογία 50% S, 30% G1, 20% G2, και η παρακάτω δοσολογία (Kg) των συστατικών του σκυροδέματος, για την παρασκευή ενός κ.μ. (1 m³) σκυροδέματος.

Τσιμέντο (C) = 320 Kg

Αδρανή (S+G1+G2) = 1850 Kg

Νερό (W) = 170 Kg

B1.1. Να μελετηθεί η εργασιμότητα με τη μέτρηση της κάθισης. Σε ποια κατηγορία κάθισης εντάσσεται το σκυρόδεμα?

B1.2. Να αξιολογηθεί η συνεκτικότητα του μίγματος

B1.3. Κατά πόσο πρέπει να αυξηθεί το νερό για ξηρά αδρανή, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του A.1.2?

B2. Για την ίδια αναλογία αδρανών και για την ίδια δοσολογία (Kg) αδρανών και τσιμέντου αυξάνεται η ποσότητα του νερού κατά 5 % κ.β. επί τη μάζας του τσιμέντου.

B2.1. Τι αναμένετε να συμβεί με την εργασιμότητα?

B2.2. Να μετρηθεί η κάθιση και να ενταχθεί το σκυρόδεμα στην αντίστοιχη κατηγορία

B3. Για την ίδια αναλογία αδρανών και για την τελευταία (B2) δοσολογία (Kg) αδρανών, τσιμέντου και νερού, προστίθεται ρευστοποιητής σε ποσοστά 0.4/0.8/ 1.2 % επί τη μάζα του τσιμέντου. Να μετρηθεί η κάθιση.

B4. Να κατασκευαστεί το διάγραμμα κάθισης – λόγου Νερού / Τσιμέντο (W/C) σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα.

Υποστηρικτικό υλικό

Στο http://mycourses.ntua.gr/course_description/index.php?cidReq=CIVIL1071

- ΚΤΣ – 97
- Kokkometria.xls (Κοκκομετρικές καμπύλες ΚΤΣ -97)