

Όνοματεπώνυμο:	A.M.:
----------------	-------

ΘΕΜΑ 1 (20%)

1.1 Συγκρίνετε τα τσιμέντα CEM I, CEM II/B-W ως προς τα εξής χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα σε κλίνκερ
- Αρχικές αντοχές
- Τελικές αντοχές
- Έκλυση θερμότητας κατά την ενυδάτωση
- Κόστος παρασκευής

1.2 Εξηγήστε τον μηχανισμό της ενανθράκωσης (XC) και την επίδραση που έχει στη φθορά του οπλισμένου σκυροδέματος

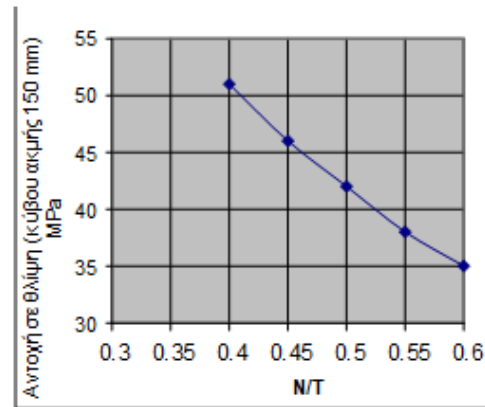
1.3 Γιατί διαφοροποιούνται οι κατηγορίες έκθεσης XC1 έως XC4 σε σχέση με την υγρασιακή κατάσταση του σκυροδέματος;

1.4 Ποια άλλη δράση ανθεκτικότητας σχετίζεται επίσης με τη διάβρωση του οπλισμού του σκυροδέματος και ποιος είναι ο μηχανισμός φθοράς;

ΘΕΜΑ 2 (20%)

2.1. Να υπολογιστούν οι απαιτούμενες ποσότητες ξηρών υλικών ανά m^3 σκυροδέματος (τσιμέντο, νερό, άμμος, χαλίκι, γαρμπίλι) για το πρώτο δοκιμαστικό μίγμα στο εργαστήριο. Δίνονται:

- Κατηγορία σκυροδέματος C25/30
- Τυπική απόκλιση συγκροτήματος παραγωγής (μετρούμενη σε κυβικά δοκίμια) $\sigma=3$ MPa και συντελεστής μεταβλητότητας $\alpha = 1.64$
- Εκτιμώμενη ποσότητα νερού για κάθιση 10 cm, 195 lit/ m^3
- Ειδικό βάρος τσιμέντου 3100 kg/ m^3 , πυκνότητα αδρανών 2700 kg/ m^3
- Ποσοστό εγκλωβισμένου αέρα 1.5%
- Σχέση N/T και αντοχής κατά το σχήμα.
- Αναλογία (κ.β.) άμμου, γαρμπιλιού και χαλικιού: 40%, 20%, 40% αντίστοιχα.



2.2. Πόσο νερό πρέπει να προστεθεί αν η άμμος έχει υγρασία 5% και απορροφητικότητα 2% και πόση πρέπει να είναι η αντίστοιχη ποσότητα υγρής άμμου που πρέπει να προστεθεί στο μίγμα;

ΘΕΜΑ 3 (20%)

Να συγκριθούν οι ακόλουθες συνθέσεις σκυροδεμάτων ως προς την αντοχή, τη συστολή ξήρανσης και τη χημική συστολή συμπληρώνοντας τον σχετικό πίνακα. Να αιτιολογηθεί η κάθε απάντηση, αναφέροντας τους παράγοντες και τον τρόπο που επηρεάζουν την τιμή τους.

Συστατικά (kg/ m^3)	Α	Β	Γ	Σύγκριση σκυροδεμάτων					
				Αντοχή		Συστολή ξήρανσης		Χημική συστολή	
Τσιμέντο	360	420	380	A	B	A	B	A	B
Νερό	180	210	230	A	Γ	A	Γ	A	Γ
Άμμος	730	680	680	B	Γ	B	Γ	B	Γ
Χαλίκι	730	680	680						
Γαρμπίλι	370	340	340						

Παρατήρηση: Διάρκεια εξέτασης 1,5 ώρα

Όνοματεπώνυμο:	A.M.:
----------------	-------

ΘΕΜΑ 4 (10%)

Αναφέρατε ένα από τα ευεργετήματα που μπορεί να παρέχει από άποψη ακουστικής άνεσης σε κλειστό χώρο, μια **ηχοαπορροφητική επένδυση**. Επίσης, σχεδιάσατε την τυπική απόδοση αυτής, συναρτήσει του φάσματος,

ΘΕΜΑ 5 (30%)

(α) Αναφέρατε τουλάχιστον πέντε βασικές ιδιότητες των θερμομονωτικών υλικών. Από ποιούς παράγοντες εξαρτάται η θερμική τους αγωγιμότητα;

(1 μονάδα)

(β) Τι είναι το φράγμα υδρατμών, πότε ενδείκνυται η τοποθέτησή του και σε ποιο σημείο της κατασκευής; Αναφέρατε τις συνηθέστερες μορφές του.

(1 μονάδα)

(γ) Σε κατοικία συμβατικής κατασκευής (μπετόν και τούβλα), που χρησιμοποιείται μόνο τα Σαββατοκύριακα, σε ποιά θέση του κελύφους θα τοποθετούσατε τη θερμομόνωση; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(1 μονάδα)

Παρατήρηση: Διάρκεια εξέτασης 1 ώρα