



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ-III

(Τετάρτη 31 Μαΐου 2017, Ώρα 15:00)

Λιδόσκειν: Κουρκουλής Σταύρος, Καθηγητής ΕΜΠ

Οδηγίες προς τους εξεταζομένους:

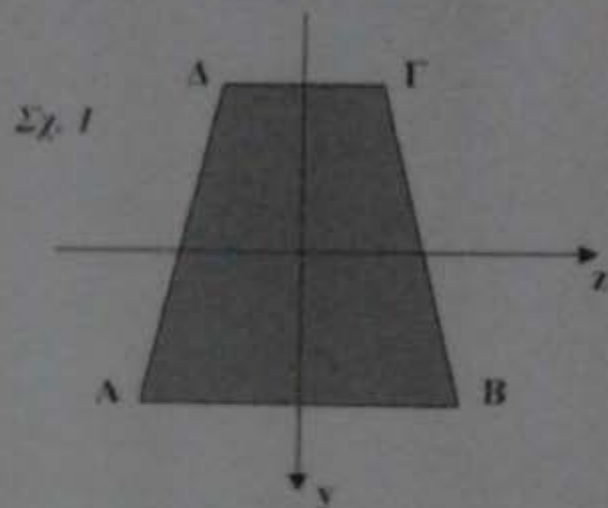
- Απαντήστε σε δύο τα ζητήματα. Η διάρκεια της εξέτασης είναι δύο ώρες και τριάντα λεπτά.
- Τα ζητήματα και οι επί μέρους ερωτήσεις των ζητημάτων δεν είναι βαθμολογικά ισοδύναμα μεταξύ τους.
- Να απαντάτε αποκλειστικά και μόνον σε ό,τι ζητείται, δικαιολογώντας επαρκώς τις απαντήσεις σας. Αδικοιολόγητες απαντήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψιν και δημιουργούν αρνητική εικόνα κατά τη βαθμολόγηση.
- Η τελική βαθμολογία είναι συνάρτηση της συνολικής εικόνας του γραπτού.

Όνοματεπώνυμο: [redacted]

Εξάμηνο: [redacted]

ΖΗΤΗΜΑ 1^ο (35 μονάδες)

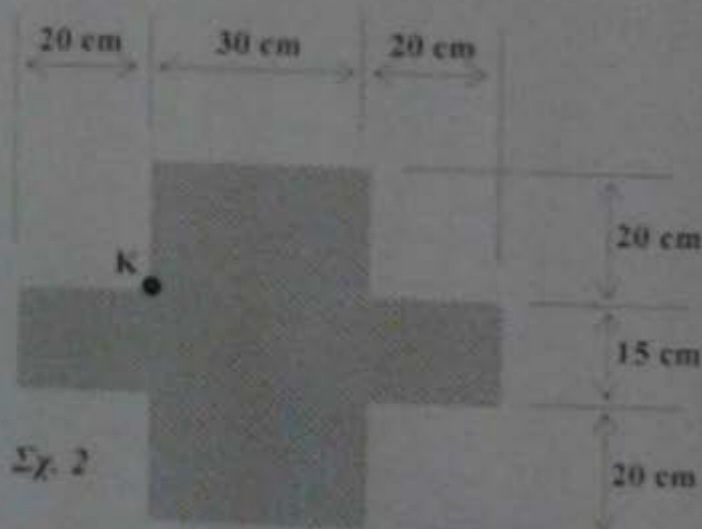
Δοκός τραπεζοειδούς διατομής, συμμετρικής ως προς τον άξονα y (Σχ.1), υποβάλλεται σε κάμψη περίξ του άξονος z . Δίνεται ότι $AB=20$ cm, $\Gamma\Delta=10$ cm και ότι το ύψος της διατομής είναι 24 cm. Η δοκός είναι από ολκίμο, γραμμικώς ελαστικό - απολάτιως πλαστικό υλικό, με τάση διαρροής $\sigma_s=40$ MPa. Προσδιορίστε:



- Τη ροπή διαρροής.
- Τη ροπή κυτάρρευσης.
- Το συντελεστή μορφής.

ΖΗΤΗΜΑ 2^ο (40 μονάδες)

- Να σχεδιασθεί ο πυρήνας της διατομής του Σχ.2.
- Δοκός με τη διατομή του Σχ.2 θέτβεται με αξονική δύναμη $F=10$ kN, που ασκείται στο σημείο Κ. Σχεδιάστε ποσοτικά την κατανομή των ορθών τάσεων.



ΖΗΤΗΜΑ 3^ο (25 μονάδες)

Η μονόπακτη δοκός του Σχ.3α, ίδιου βάρους 0.5 kN/m, με τη διατομή του Σχ.3β, φορτίζεται στο ελεύθερο άκρο της με κατακόρυφη δύναμη μέτρου 4 kN, η οποία διέρχεται εκ του γεωμετρικού κέντρου, C, της διατομής. Να προσδιορισθούν οι μέγιστες αναπτυσσόμενες ορθές τάσεις.

