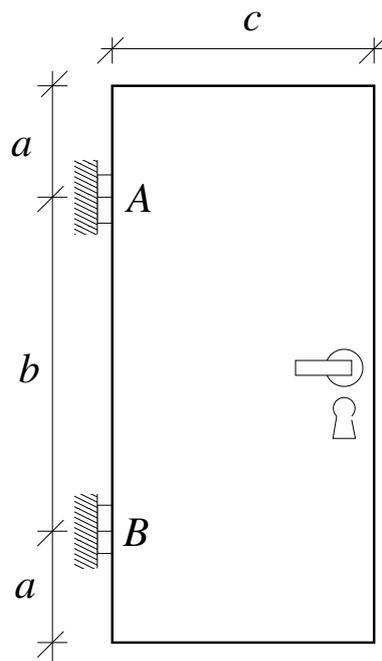


1^ο εξάμηνο Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ
Εξέταση επαναληπτικής περιόδου στη «Στατική Στερεού Σώματος»
Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Δ. Ευταξιόπουλος
10 - 9 - 2021

Θέμα 1 (5)

Πόρτα βάρους W στηρίζεται στους μεντεσέδες (αρθρώσεις) A και B . Θεωρούμε ότι η πόρτα έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου και ότι αποτελείται από ομογενές υλικό. Να υπολογιστούν οι αντιδράσεις στήριξης αν $W = 150N$, $a = 40cm$, $b = 140cm$, $c = 90cm$.



Θέμα 2 (5)

Γάστρα πλοίου θεωρείται ότι έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με πλάτος b και ύψος d . Το κέντρο βάρους G του πλοίου βρίσκεται στην τομή μεταξύ της επιφάνειας της θάλασσας και του κατακόρυφου επίπεδου συμμετρίας του πλοίου. Λόγω μετατόπισης του φορτίου στο εσωτερικό του πλοίου, το κέντρο βάρους G μετακινείται κατά μια μικρή απόσταση δ προς τα αριστερά και το επίπεδο συμμετρίας του πλοίου αποκτά μια μικρή κλίση α σε σχέση με το κατακόρυφο επίπεδο. Να υπολογιστεί η απόσταση δ συναρτήσει των διαστάσεων b και d και της γωνίας α .

Υποδείξεις: Να θεωρήσετε ότι

$$\sin \alpha \simeq \tan \alpha \simeq \alpha \quad (1)$$

$$\cos \alpha \simeq 1. \quad (2)$$

Να γίνει προσέγγιση πρώτης τάξης αγνοώντας όρους που περιέχουν το α υψωμένο σε δυνάμεις ≥ 2 .

