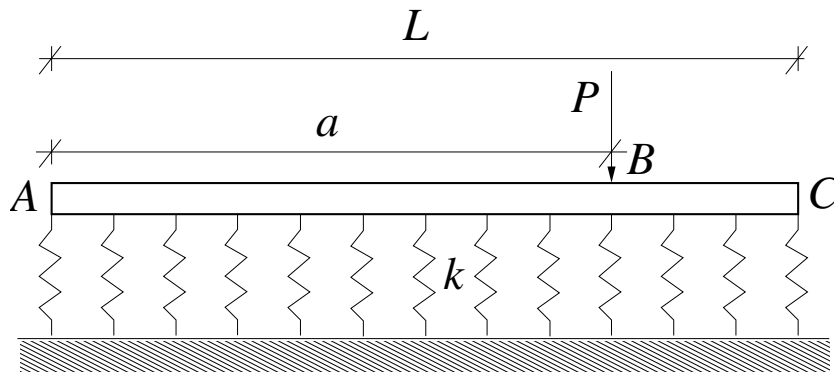


1^ο εξάμηνο Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ
Δεύτερη ενδιάμεση εξέταση στη «Στατική Στερεού Σώματος»
Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Δ. Ευταξιόπουλος
11 - 1 - 2025

Θέμα 1 (5)

Οριζόντια απαραμόρφωτη δοκός ABC , στηρίζεται μέσω συστοιχίας κατακόρυφων ελατηρίων που είναι συνεχώς κατανεμημένα, στο οριζόντιο αμετακίνητο επίπεδο. Η σταθερά της συστοιχίας των ελατηρίων είναι k , ανά μονάδα μήκους κατά μήκος της δοκού. Το μήκος της δοκού είναι L . Σε απόσταση a από το αριστερό άκρο A της δοκού, εφαρμόζεται κατακόρυφο συγκεντρωμένο φορτίο P . Να υπολογίσετε τις κατακόρυφες βυθίσεις των άκρων A και C της δοκού.



Θέμα 2 (5)

Στο άκρο C της μονοπροέχουσας δοκού ABC , που έχει μήκος $3a$, εδράζεται με απλή επαφή χωρίς τριβή, η δοκός CD , που έχει μήκος a . Στο αριστερό άκρο A της κατασκευής υπάρχει κύλιση, ενώ στο δεξί της άκρο D υπάρχει άρθρωση. Στο ενδιάμεσο σημείο B της κατασκευής υπάρχει ακόμη μία άρθρωση. Στην κατασκευή ασκείται το κατακόρυφο συγκεντρωμένο φορτίο P_1 , σε απόσταση a από το αριστερό άκρο A και το κατακόρυφο συγκεντρωμένο φορτίο P_2 , σε απόσταση $\frac{2a}{3}$ από το δεξί άκρο D . Να σχεδιάσετε το διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων της κατασκευής.

