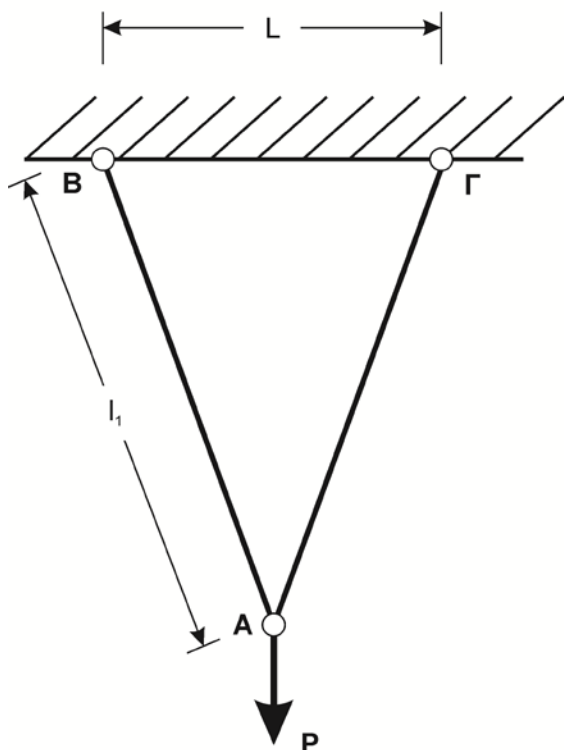




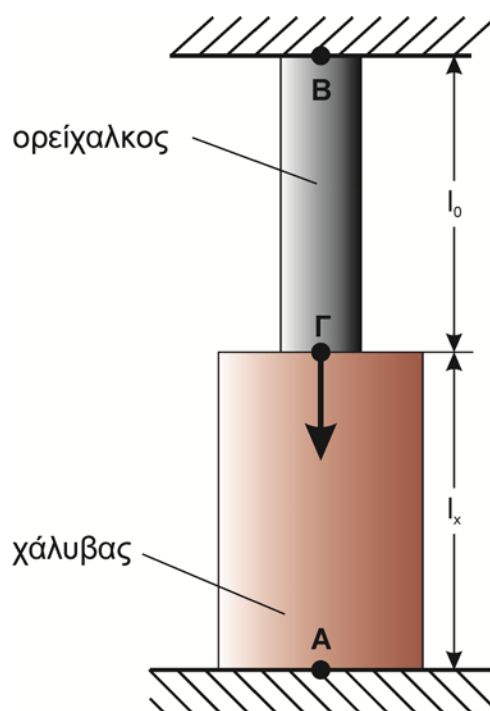
ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
"ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ-Θ"

Άσκηση 1

Η συμμετρική κατασκευή του σχήματος 1 με $l_1=3\text{m}$ και $L=2\text{m}$ δέχεται φορτίο $P=20\text{kN}$. Οι αβαρείς χαλύβδινοι ράβδοι ΑΒ και ΑΓ έχουν την ίδια διατομή με επιφάνια $A = 3 \text{ cm}^2$ και κοινό μέτρο ελαστικότητας ίσο προς $E=21 \cdot 10^6 \text{ N/cm}^2$. Να βρεθεί η μέγιστη αναπτυσσόμενη ορθή τάση καθώς και η κατακόρυφη μετατόπιση του σημείου Α.



Σχήμα 1



Σχήμα 2

Άσκηση 2

Η σύνθετη ράβδος του σχήματος 2 είναι σταθερά εδρασμένη κατακόρυφα μεταξύ δύο ακλόνητων τοίχων στα άκρα Α και Β. Αν επιδράσει φορτίο $P= 100\text{kN}$ στο σημείο Γ, ζητείται να υπολογιστούν οι αναπτυσσόμενες τάσεις και στα δύο υλικά, καθώς και το τελικό μήκος του χαλύβδινου τμήματος αν δεν ληφθούν υπ' όψη τα βάρη των ράβδων και θεωρηθεί ότι είναι αδιάσπαστα συνδεδεμένες μεταξύ τους.

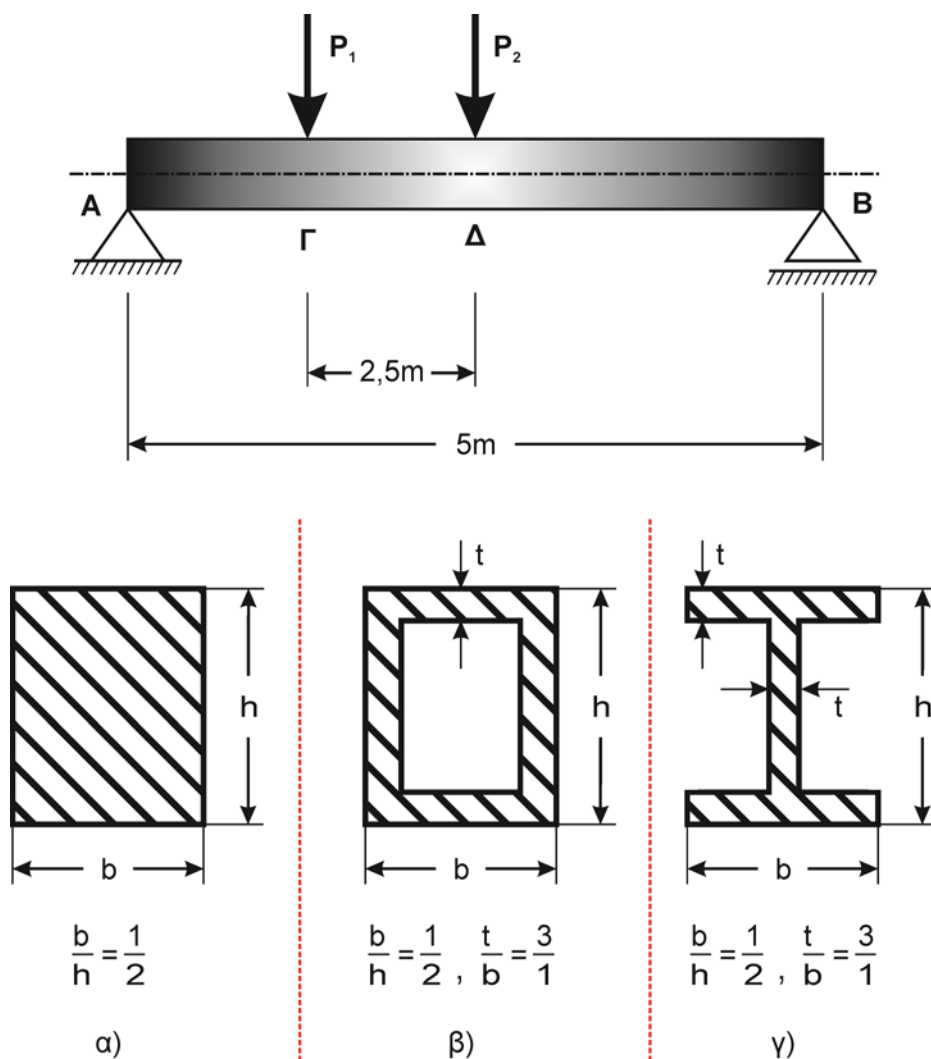
Δίνονται: $A_x= 20\text{cm}^2$, $A_o= 10\text{cm}^2$, $E_x=21 \cdot 10^6 \text{ N/cm}^2$, $E_o=9 \cdot 10^6 \text{ N/cm}^2$, $l_x=0.4\text{m}$ και $l_o=0,6\text{m}$.



Άσκηση 3

Η αμφιέρειστη ξύλινη δοκός ΑΒ του σχήματος, φορτίζεται με $P_1=2 \text{ kN}$ και $P_2=4 \text{ kN}$. Αν η μέγιστη επιτρεπόμενη τάση φόρτισης σε κάμψη της δοκού είναι $\sigma_{\text{επ}}=10 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$, ζητείται να υπολογιστούν οι διαστάσεις των τριών πιθανών διατομών α), β) και γ).

Ποιά από τις τρεις διατομές θα ήταν προτιμότερη από πλευράς βάρους για την δοκό ΑΒ?



Σχήμα 3