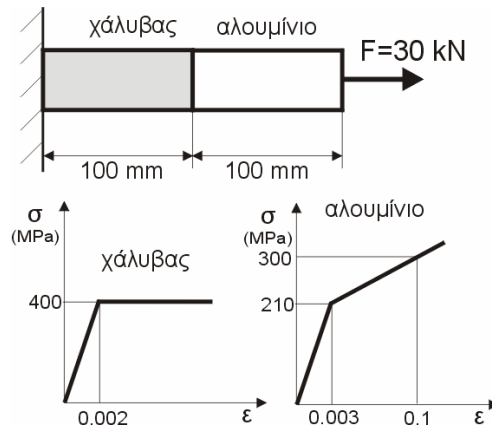


ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

ΕΡΩΤΗΣΗ 1 (15%)

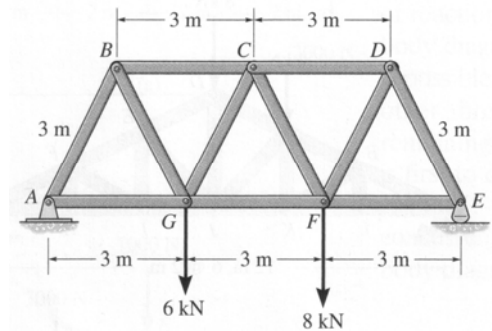
Να υπολογιστεί το μέτρο ελαστικότητας των δύο υλικών καθώς και η συνολική επιμήκυνση της ράβδου.

$A = 100 \text{ mm}^2$



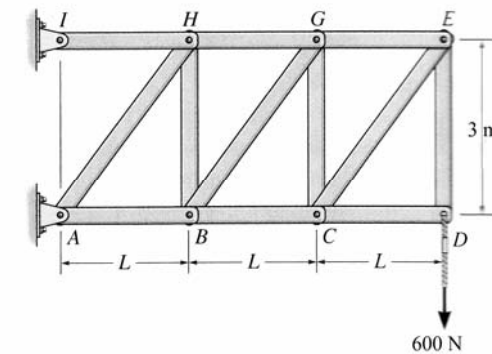
ΕΡΩΤΗΣΗ 2 (15%)

Να υπολογιστούν οι αντιδράσεις στο σημείο A (άρθρωση) και το E (κύλιση).



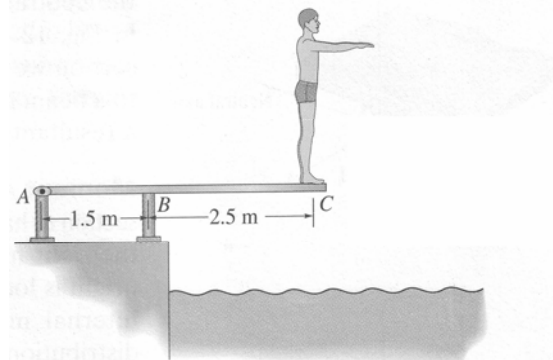
ΕΡΩΤΗΣΗ 3 (30%)

Να υπολογιστεί το ελάχιστο εμβαδόν της διατομής της ράβδου GE αν $L = 4 \text{ m}$ και $\sigma_{\epsilon\pi} = 100 \text{ MPa}$.



ΕΡΩΤΗΣΗ 4 (30%)

Η εξέδρα του σχήματος έχει ορθογωνική διατομή με πλάτος 40 cm (κάθετα στο σχήμα), πάχος (ύψος) 4 cm και είναι κατασκευασμένη από ξύλο με $E = 10 \text{ GPa}$ και $\sigma_{\epsilon\pi} = 20 \text{ MPa}$. Να υπολογιστεί το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος του κολυμβητή. Στο A έχουμε άρθρωση ενώ στο B απλή επαφή.



ΕΡΩΤΗΣΗ 5 (10%)

Σε θερμοκρασία $T_0 = 20^\circ \text{ C}$ οι δύο ράβδοι του σχήματος απέχουν $\delta = 1 \text{ mm}$. Να υπολογιστεί σε ποια θερμοκρασία θα έρθουν σε επαφή.

Χάλυβας: $E = 200 \text{ GPa}$, $\alpha = 9 \times 10^{-6} / ^\circ \text{ C}$

Αλουμίνιο: $E = 70 \text{ GPa}$, $\alpha = 20 \times 10^{-6} / ^\circ \text{ C}$

