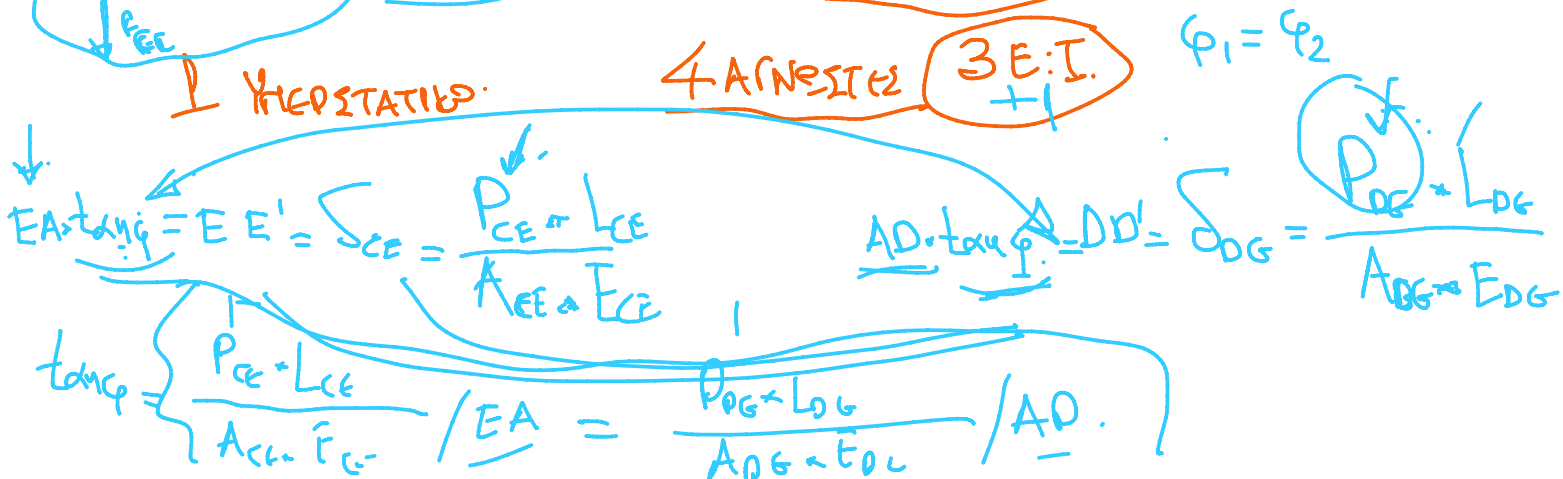
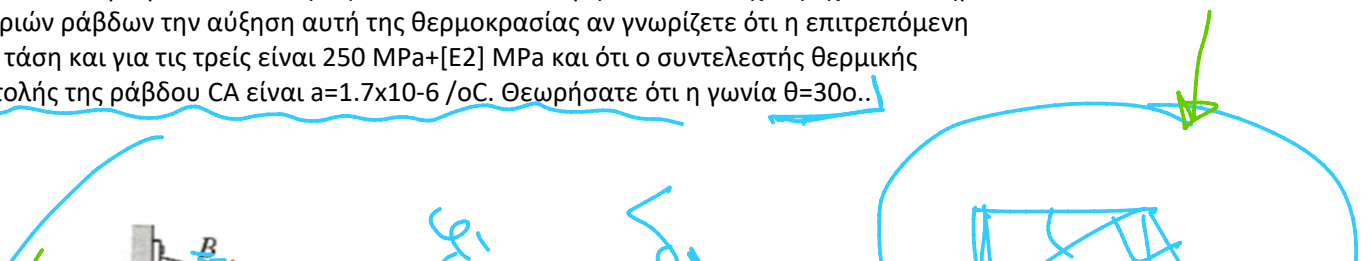
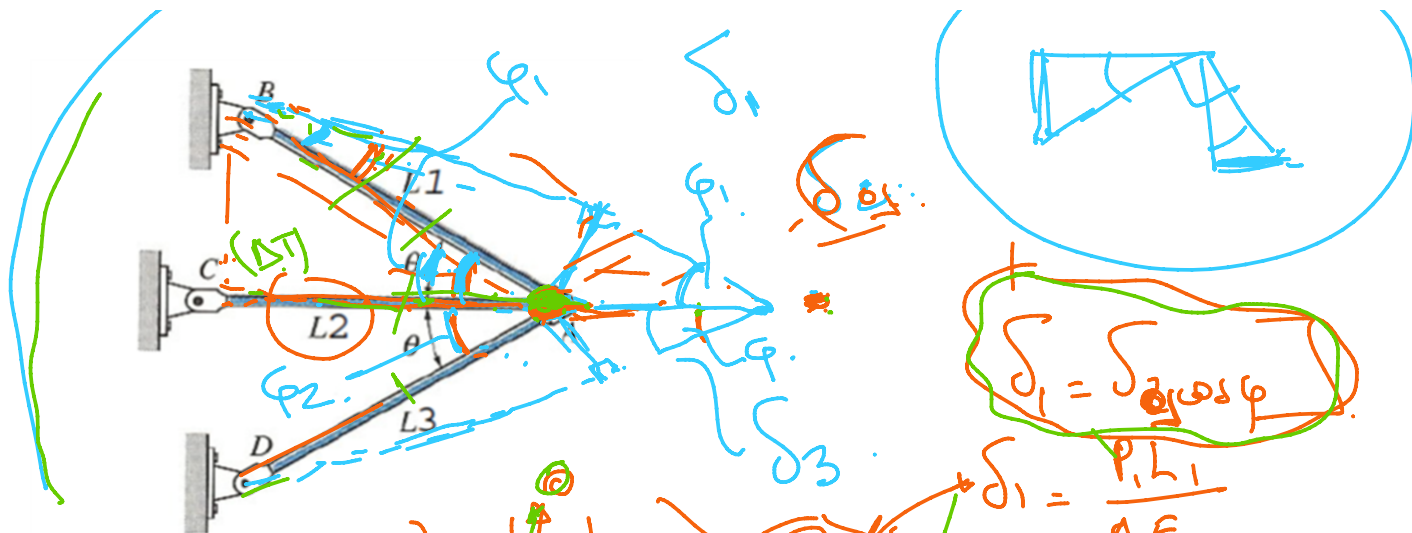


→ συρματόσχοινο BC που όταν δεν εφαρμόζεται η φόρτιση έχει μήκος $200 \text{ mm} + [E2] \text{ mm}$ και εμβαδό εγκάρσια διατομής 22.5 mm^2 , και σε ένα κυλινδρικό εφέδρανο από αλουμίνιο που έχει αρχικό μήκος 50 mm και εγκάρσια διατομή 40 mm^2 . Αν εξασκήσουμε μία δύναμη $P = 450 \text{ kN} + [E3] \text{ kN}$ στο σημείο εφαρμογής του συρματόσχοινου στο BAD να υπολογίσετε την περιστροφή της δοκού γύρω από το σημείο A. Δίνονται $E_{\text{χάλυβα}} = 200 \text{ GPa}$ και $E_{\text{αλουμινίου}} = \text{GPa}$.



2. Οι τρεις ράβδοι του σχήματος συνδέονται με αρθρώσεις στα άκρα τους και μεταξύ τους στο σημείο Α. Αυξάνουμε την θερμοκρασία της ράβδου CA κατά $\Delta T = 30^\circ\text{C} + [E3]^\circ\text{C}$. Αν γνωρίζετε πριν την αύξηση της θερμοκρασίας: η ράβδος CA έχει αρχικό μήκος $250\text{ mm} + [E3]\text{ mm}$, εμβαδό εγκάρσιας διατομής 20.5 mm^2 , και μέτρο ελαστικότητας $E = 200\text{ GPa}$ ενώ οι ράβδοι BA και DA έχουν αρχικό μήκος $200\text{ mm} + [E3]\text{ mm}$, εμβαδό εγκάρσιας διατομής 18.5 mm^2 , και μέτρο ελαστικότητας $E = 150\text{ GPa}$ να εκτιμήσετε αν αντέχει ή όχι το σύστημα των τριών ράβδων την αύξηση αυτή της θερμοκρασίας αν γνωρίζετε ότι η επιτρεπόμενη ορθή τάση και για τις τρεις είναι $250\text{ MPa} + [E2]\text{ MPa}$ και ότι ο συντελεστής θερμικής διαστολής της ράβδου CA είναι $\alpha = 1.7 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$. Θεωρήσατε ότι η γωνία $\theta = 30^\circ$.





$\delta_T = \alpha(\Delta T)L$
 $\delta_{OJ} = \delta_T + \delta_R$
 $\delta_1 = \frac{P_1 L_1}{A_1 E_1}$
 $\delta_2 = \frac{P_2 L_2}{A_2 E_2}$

$\sigma_1 = \frac{P_1}{A_1} \leq \sigma_{\text{allow}}$ $\sigma_2 = \frac{P_2}{A_2}$ $\sigma_3 = \frac{P_3}{A_3}$