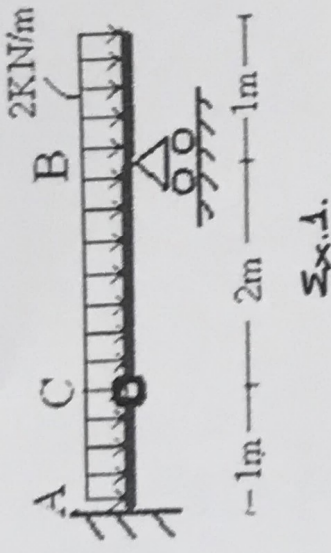


Κανονική Εξεταστική
στην **ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ**
για την Σχολή Χημικών Μηχ.

Διδάσκ. Β. Βαδαλούκα

Θέμα 1. (μονάδες 4)

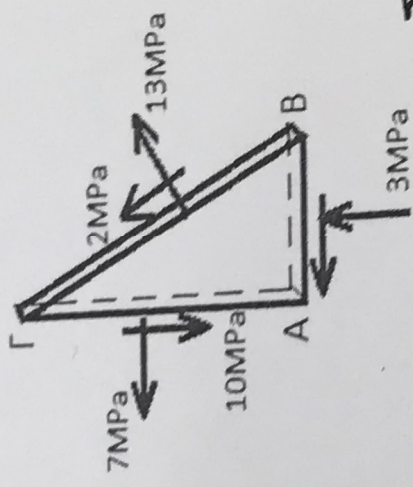
Να γίνουν τα διαγράμματα αξονικών δυνάμεων, N , τεμνουσών δυνάμεων, Q , και καμπτικών ροπών, M , του φορέα του σχ.1, που στηρίζεται με πάκτωση στο σημείο A και κύλιση στο σημείο B . Στο σημείο C υπάρχει εσωτερική άρθρωση. Σε όλο τον φορέα ασκείται ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο $q=2\text{KN/m}$.



Θέμα 2. (μονάδες 3)

Η λεπτή ορθογωνική πλάκα $AB\Gamma$ του σχ.2, βρίσκεται σε επίπεδη εντατική κατάσταση. Αφού βάλετε άξονες, ονομάστε τις τάσεις με τα πρόσημά τους και απαντήστε δικαιολογώντας την απάντησή σας στα παρακάτω:

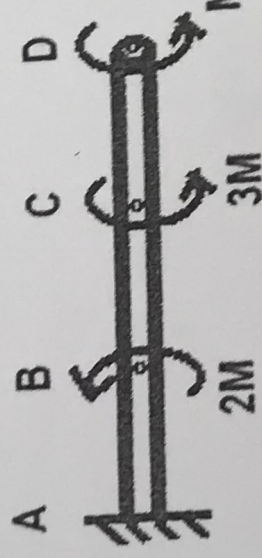
- αν η γωνία $BA\Gamma$ παραμένει ορθή,
- αν το πάχος της πλάκας αλλάζει,
- αν η τάση 13MPa είναι η μέγιστη ορθή τάση που αναπτύσσεται στην πλάκα.



Σχ.2

Θέμα 3. (μονάδες 3)

Ο συμπλαγής, κυλινδρικός και αβαρής άξονας του σχ.3, που είναι πακτωμένος στο A , έχει ακτίνα $R=3\text{cm}$ και δέχεται τις στρεπτικές ροπές $2M$, $3M$, M , με τις φορές που φαίνονται στο σχήμα. Αν η επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι $\tau_{\text{επ}}=85\text{MPa}$, να βρεθεί η μέγιστη τιμή της ροπής M που μπορεί να εφαρμοστεί στον άξονα.



Σχ.3.

$$\tau = \frac{M}{I_0} R \quad I_0 = \frac{\pi}{2} R^4$$