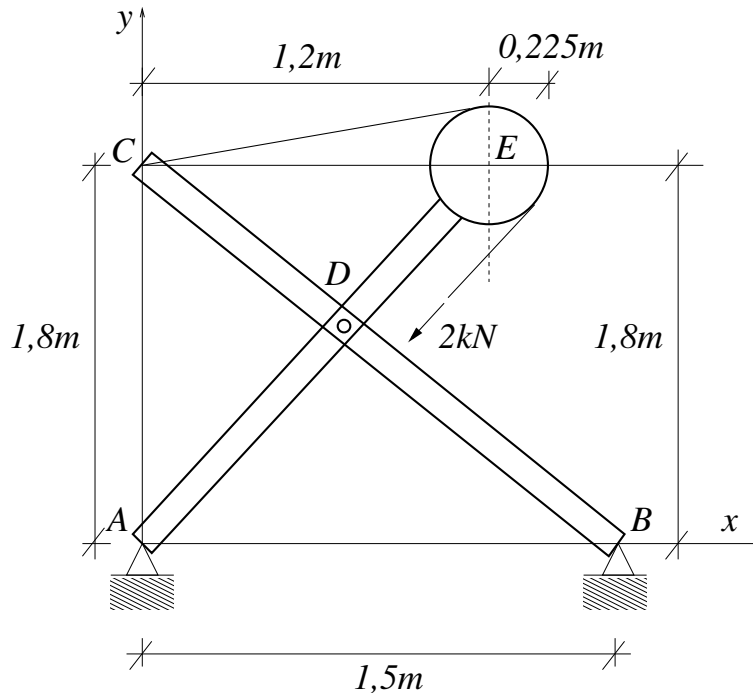


1^ο εξάμηνο Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ
Εξέταση κανονικής περιόδου στη «Στατική Στερεού Σώματος»
Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Δ. Ευταξιόπουλος
18 - 2 - 2024

Θέμα (5)

Το πλαίσιο $ABCDE$ του σχήματος στηρίζεται με αρθρώσεις στο έδαφος, στα σημεία A και B . Στο σημείο D υπάρχει άρθρωση που συνδέει τα τμήματα ADE και BDC . Στο άκρο E του πλαισίου, είναι συνδεδεμένη μια τροχαλία, γύρω από την οποία είναι τυλιγμένο ένα σχοινί. Δεν υπάρχουν τριβές μεταξύ του σχοινιού και της τροχαλίας. Το ένα άκρο του σχοινιού δένεται στο άκρο C του πλαισίου, ενώ το άλλο άκρο του σχοινιού εφελκύεται με δύναμη $2kN$, που έχει διεύθυνση παράλληλη προς το τμήμα ADE . Να υπολογίσετε τις αντιδράσεις στήριξης του πλαισίου, στην άρθρωση στο σημείο B .



Θέμα 2 (5)

Πρόβολος άτρακτος είναι πακτωμένη στο αριστερό άκρο της A , ενώ το δεξί της άκρο C είναι ελεύθερο. Το μήκος της ατράκτου είναι L . Η άτρακτος φορτίζεται με δύο κατανομημένα τριγωνικά στρεπτικά φορτία, που έχουν αντίθετη φορά και μέγιστη ένταση με απόλυτη τιμή ίση με t_0 . Η μέγιστη, κατ' απόλυτη τιμή, ένταση των δύο κατανομημένων φορτίων, εμφανίζεται στο σημείο B , σε απόσταση $\frac{2L}{3}$ από το αριστερό άκρο A της ατράκτου.

1. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα στρεπτικών ροπών της ατράκτου.
2. Να εντοπίσετε τη θέση κατά μήκος της ατράκτου, όπου η εσωτερική ροπή στρέψης γίνεται ίση με μηδέν.

