

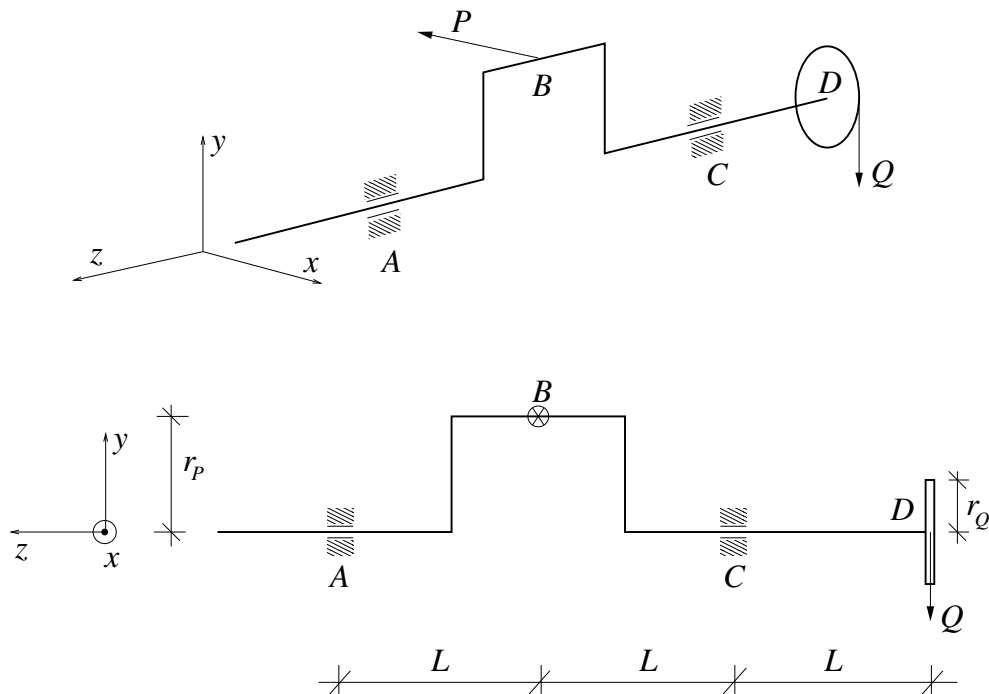


**1<sup>ο</sup> εξάμηνο Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ**  
**Εξέταση επαναληπτικής περιόδου στη «Στατική Στερεού Σώματος»**  
**Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Δ. Ευταξιόπουλος**  
**1 - 10 - 2020**

**Θέμα 1 (5)**

Μανιβέλα χρησιμοποιείται για την ανύψωση βάρους  $Q$ , μέσω της σύνδεσής της με τροχαλία στο σημείο  $D$ . Ο άξονας της μανιβέλας στηρίζεται σε κυλίσσει στα σημεία  $A$  και  $C$ , ενώ η δύναμη από το ανθρώπινο χέρι εφαρμόζεται στο σημείο  $B$  της χειρολαβής. Η απόσταση της χειρολαβής από τον άξονα περιστροφής  $AC$  είναι  $r_P$  και η ακτίνα της τροχαλίας είναι  $r_Q$ . Θεωρούμε την ισορροπία της μανιβέλας, όταν η χειρολαβή και ο άξονας βρίσκονται μέσα στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο. Να υπολογιστούν:

1. Η οριζόντια δύναμη  $P$  που ασκείται στη χειρολαβή.
2. Οι αντιδράσεις στήριξης στις κυλίσσει  $A$  και  $C$ .



**Θέμα 2 (5)**

Το πλαίσιο  $ABCDE$  αποτελείται από τις δοκούς  $ABC$  και  $BDE$  και στηρίζεται με άρθρωσεις στα σημεία  $A$  και  $E$ , σε κατακόρυφο τοίχο. Οι δοκοί  $ABC$  και  $BDE$  συνδέονται μεταξύ τους με άρθρωση στο σημείο  $B$ . Στα σημεία  $C$  και  $D$  των δοκών  $ABC$  και  $BDE$  αντίστοιχα, είναι στερεωμένες τροχαλίες. Γύρω από τις τροχαλίες διέρχεται σχοινί, που στο δεξί του άκρο φέρει αναρτημένο φορτίο βάρους  $W$ . Το φορτίο ισορροπεί λόγω της εφαρμογής οριζόντιας δύναμης μεγέθους  $W$ , στο αριστερό του άκρο του σχοινιού. Να σχεδιαστούν τα διαγράμματα ροπών κάμψης στις δοκούς  $ABC$  και  $BDE$ .

