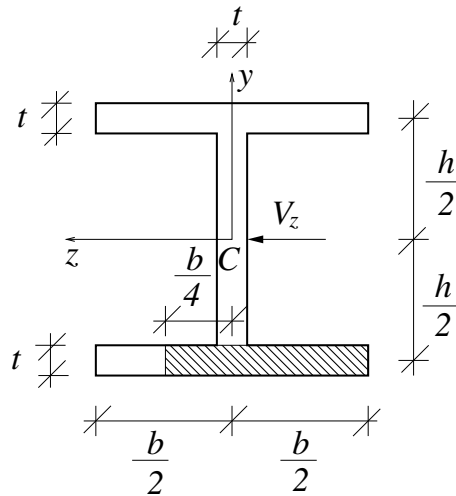


### Άσκηση 1

Η παρακάτω εικονιζόμενη λεπτότοιχη διατομή σχήματος Η, φορτίζεται με οριζόντια κεντρική τέμνουσα δύναμη  $V_z$ , που έχει φορά προς τα αριστερά. Να υπολογίσετε το μέτρο, τη διεύθυνση και τη φορά της διατμητικής δύναμης που αναπτύσσεται στο σκιασμένο τμήμα του κάτω πέλματος της διατομής.



### Άσκηση 2

Λεπτό κατακόρυφο υποστύλωμα  $ABC$  στηρίζεται με κύλιση στο άνω άκρο του  $A$  και με άρθρωση στο κάτω άκρο του  $C$ . Το μήκος του υποστυλώματος είναι  $L$  και η καμπτική του στιβαρότητα είναι  $EI$ . Στο υποστύλωμα ασκείται κατακόρυφη θλιπτική δύναμη  $P$  στο άνω άκρο του  $A$  και οριζόντια δύναμη  $Q$  στο μέσο του μήκους του  $B$ . Θεωρούμε ότι το υποστύλωμα κάμπτεται προς τα αριστερά και ότι το κρίσιμο φορτίο λυγισμού του υποστυλώματος είναι  $P_{cr}$ , στην πρώτη ιδιομορφή, όταν ασκείται στο υποστύλωμα μόνο το κατακόρυφο φορτίο  $P$ .

1. Να προσδιορίσετε τη φορά που πρέπει να έχει το φορτίο  $Q$ , έτσι ώστε να ισορροπεί το υποστύλωμα, όταν:
  - $P < P_{cr}$ .
  - $P = P_{cr}$ .
  - $P > P_{cr}$ .
2. Να προσδιορίσετε την τιμή του φορτίου  $Q$ , όταν  $P = 0$  και το υποστύλωμα ισορροπεί, έχοντας μέγιστο βέλος κάμψης ίσο με το μέγιστο βέλος κάμψης της πρώτης ιδιομορφής του λυγισμού.

