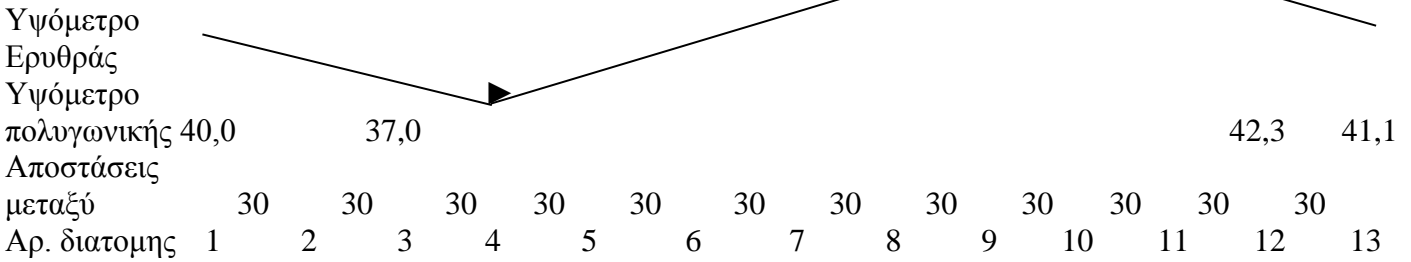


ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ 3

ΑΣΚΗΣΗ 3^η (3,5)



Η κυρτή καμπύλη θα προκύψει από $V_e=50\text{km/h}$. Η κοίλη θα προκύψει από το γεγονός ότι είναι συνωθούμενη με την κυρτή. Οι σημαίες βρίσκονται στα σημεία 4 και 10.

Να βρεθούν τα υψόμετρα ερυθράς (να γίνει Σχήμα) και η απόσταση του φρεατίου απαγωγής ομβρίων από τη σημαία.

Επίλυση

Είναι λυπηρή η τεράστια αποτυχία σε μια άσκηση μηκοτομής, μιας ενότητας που βασίζεται σε 3 μόνο τύπους.

Για $V_e=50\text{km/h}$, από ΟΜΟΕ-Χ έχουμε κυρτή καμπύλη 800m (και κοίλη 1350m). Κυρτή είναι η σημαία στο 10 και κοίλη στο 4. Αντίστροφη θεώρηση σημαίνει ότι δεν έχετε καταλάβει βασικές έννοιες. Η εκφώνηση λέει ότι μόνο η κυρτή προκύπτει από την V_e , δηλαδή η $R_{κρ}=800\text{m}$.

Εύρεση κλίσεων: η κλίση στο τμήμα 1-4 είναι $(40-37)/(2 \times 30)=3/60=5\%$, στο τμήμα 10-13 είναι $(42,3-41,1)/30=1,2/30=4\%$. ΑΛΛΑ τα τμήματα 1-4 και 10-13 ΔΕΝ είναι διαδοχικά, δεν ενδιαφέρει το Δs τους. Θα πρέπει να βρούμε την κλίση στο ενδιάμεσο τμήμα, το 4-10 η οποία είναι: υψόμετρο σημαίας 4: $37-0,05 \times 30=35,5\text{m}$, υψόμετρο σημαίας 10: $42,3+0,04 \times 60=44,7$. Κλίση: $(44,7-35,5)/(6 \times 30)=9,2/180=5,1\%$.

Τώρα θα βρούμε τα Δs , που είναι για την κοίλη: $5+5,1=10,1$ και για την κυρτή: $5,1+4=9,1$.

Κυρτή: $T_{κρ}=R_{κρ} \times \Delta s / 200=800 \times 9,1 / 200=36,4\text{m} \rightarrow$ τα σημεία 9 και 11 είναι εντός επιρροής της κυρτής. Άρα για το υψόμετρό τους θα βρούμε το υψόμετρο της ευθυγραμμίας και θα κατεβάσουμε κατά $y=x^2/2R$. Προσοχή από πού αρχίζει το x , πχ το σημείο 11 έχει $x=36,4-30=6,4\text{m}$.

Οι κατακόρυφες καμπύλες είναι συνωθούμενες άρα $T_{κλ}=(\text{απόσταση σημαιών})-T_{κρ}=6 \times 30-36,4=143,6\text{m} \rightarrow$ τα σημεία 1 ως 8 είναι εντός της επιρροής της κοίλης.

Άρα $R_{κλ}=200T/\Delta s=200 \times 143,6 / 10,1=2844\text{m}$.

Άρα για το υψόμετρό τους θα βρούμε το υψόμετρο της ευθυγραμμίας και θα ανεβάσουμε κατά $y=x^2/2R$. Προσοχή από πού αρχίζει το x , πχ το σημείο 6 έχει $x=143,6-2 \times 30=83,6\text{m}$.

Πολλά παραδείγματα έχουν γίνει υπολογισμού των υψομέτρων της ερυθράς επί κυρτών και κοίλων καμπυλών.

Τέλος, για το φρεάτιο θα χρησιμοποιήσουμε τον 3^ο τύπο της μηκοτομής (για τον οποίον, επίσης, δόθηκε αυτοτελές παράδειγμα),

$q_x=q_1-100x/R$, $q_x=0$: $q_1=100x/R \rightarrow x=q_1R/100=5 \times 2844/100=142,2\text{m}$, ή αλλιώς θα απέχει $143,6-142,2=1,4\text{m}$ από την σημαία 4.

Έλεγχος λογικότητας: έχοντας κατηφόρα 5% και μετά ανηφόρα 5,1% είναι λογικό το χαμηλότερο σημείο να βρίσκεται πολύ κοντά στην σημαία 4, και ελάχιστα (1,4m) προς την μικρότερη κλίση.