

εκμετάλλευση θερμικών ανοδικών

Δύο αξιώματα

- Αν διατηρείς το ύψος, δεν χρειάζεται να κερδίσεις κι' άλλο ύψος.
- Αν οι καιρικές συνθήκες δεν ευνοούν την ολοκλήρωση του χρόνου εργασίας, αρκεί να προσγειωθείς τελευταίος από τους υπόλοιπους του γκρουπ.

Πόση βοήθεια ανοδικών θέλουμε;

- Με βαθμό καθόδου 0,33 μ/δ . από τα 200 μ . πετάει επί 606 δ . ~ πιάνει 10λεπτο.
- Με βαθμό καθόδου 0,5 ~ 0,7 μ/δ . θέλουμε βοήθεια για 3~5 λεπτά.
 - Διατήρηση του ύψους για αντίστοιχο χρόνο ή
 - Κέρδος ύψους για 2~3,5 λεπτά.
- Οι χρόνοι βοήθειας αυξάνονται αν χάσει ύψος από καθοδικό.

Πρωϊ

An aerial photograph of a coastal region. In the foreground, there are green and reddish-brown agricultural fields. A small white boat is visible in the water. In the background, there are buildings and a city skyline. A large black arrow points from the bottom right towards the text.

Μικρά θερμικά, μικρή απόσταση,
χαμηλό ύψος, σύντομη διάρκεια

Κ

900M

Κ

Κ

Μικρά Θερμικά

Κ

Κ

Κ

Κ

Κ

Κ

Κ

Κ

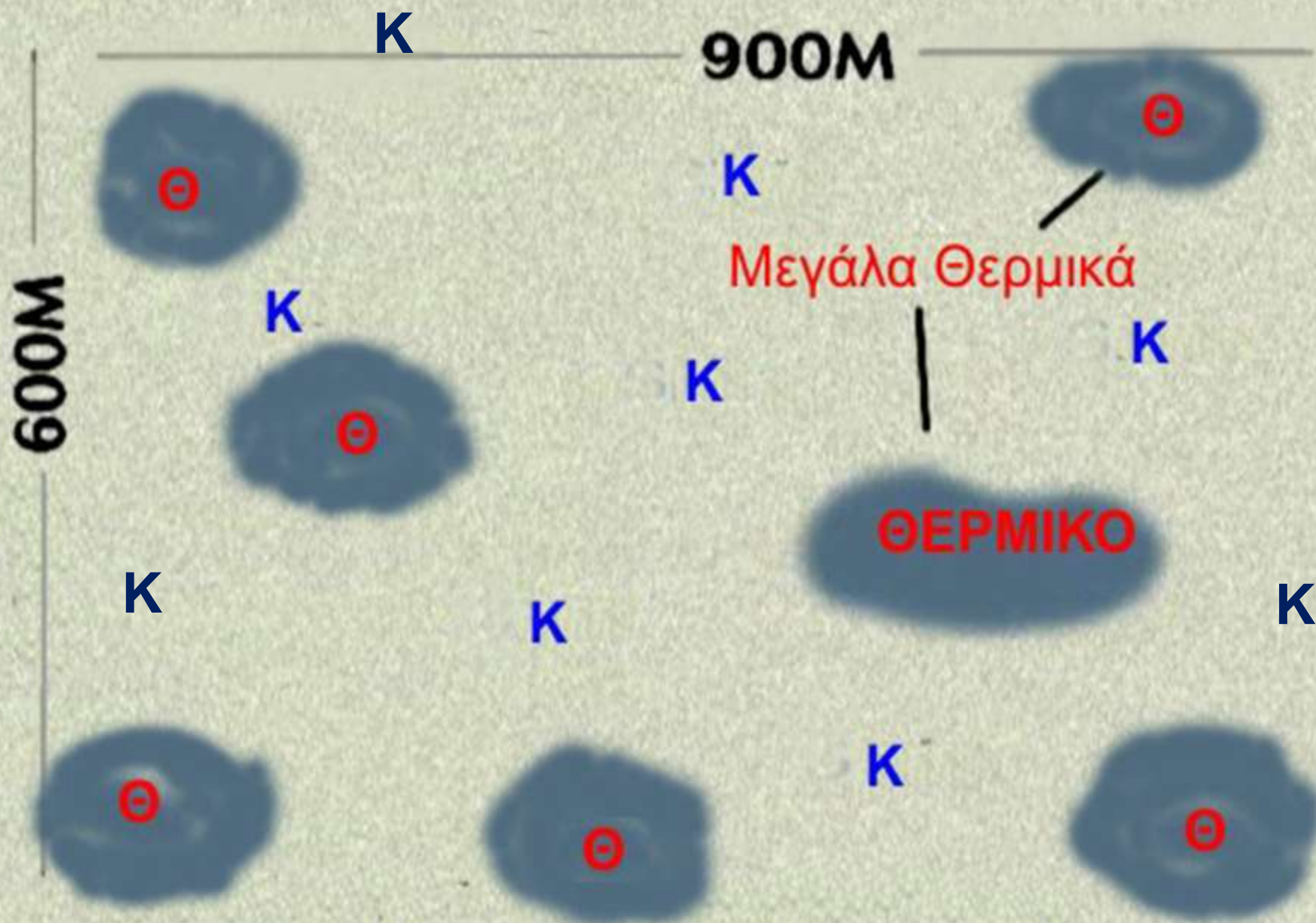
600M

διασπορά το πρωϊ της ημέρας

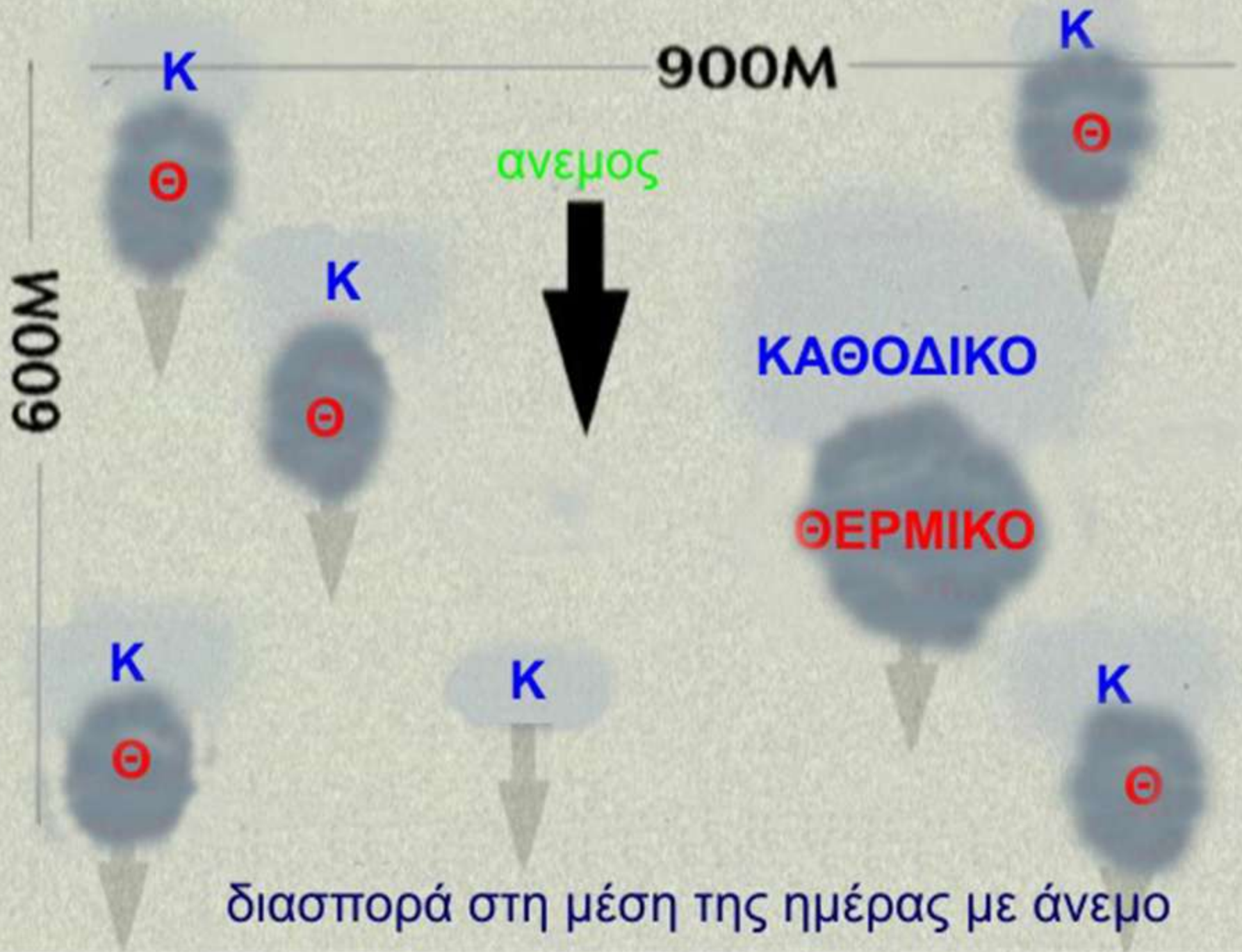
Απόγευμα

A photograph of a glider in flight over a green field. The glider is white with black markings on its wings. In the background, there are some buildings and a large plume of smoke or steam. A large black arrow points from the bottom right towards the text.

Μεγάλα θερμικά, μεγάλη απόσταση,
μεγάλο ύψος, μεγάλη διάρκεια



διασπορά στη μέση της ημέρας

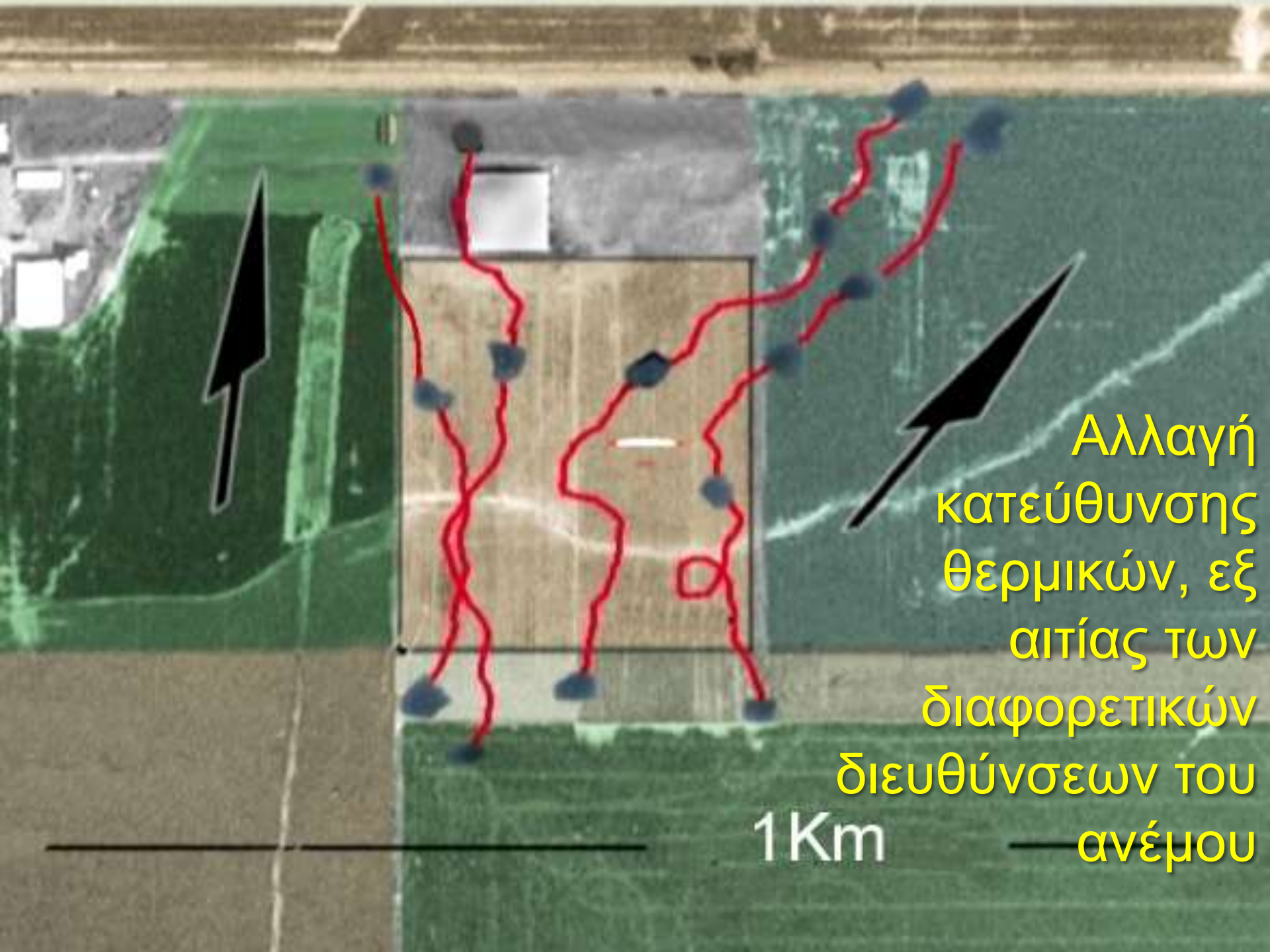


Η κατεύθυνση
& η ταχύτητα
του ανέμου
μπορεί να είναι
διαφορετικές
καθ' ύψος.



1000' 15 Kts.
500' 9 Kts.
100' Kts.



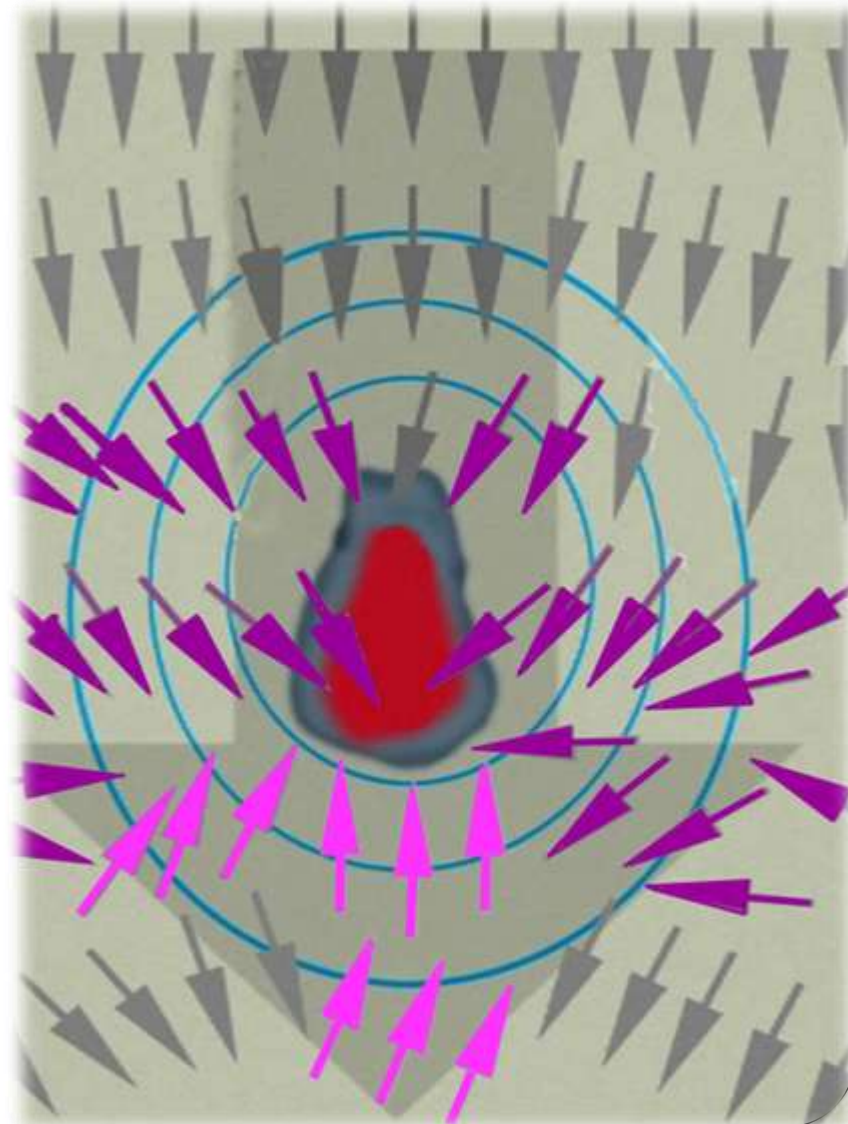


Αλλαγή
κατεύθυνσης
θερμικών, εξ
αιτίας των
διαφορετικών
διευθύνσεων του
ανέμου

1 Km

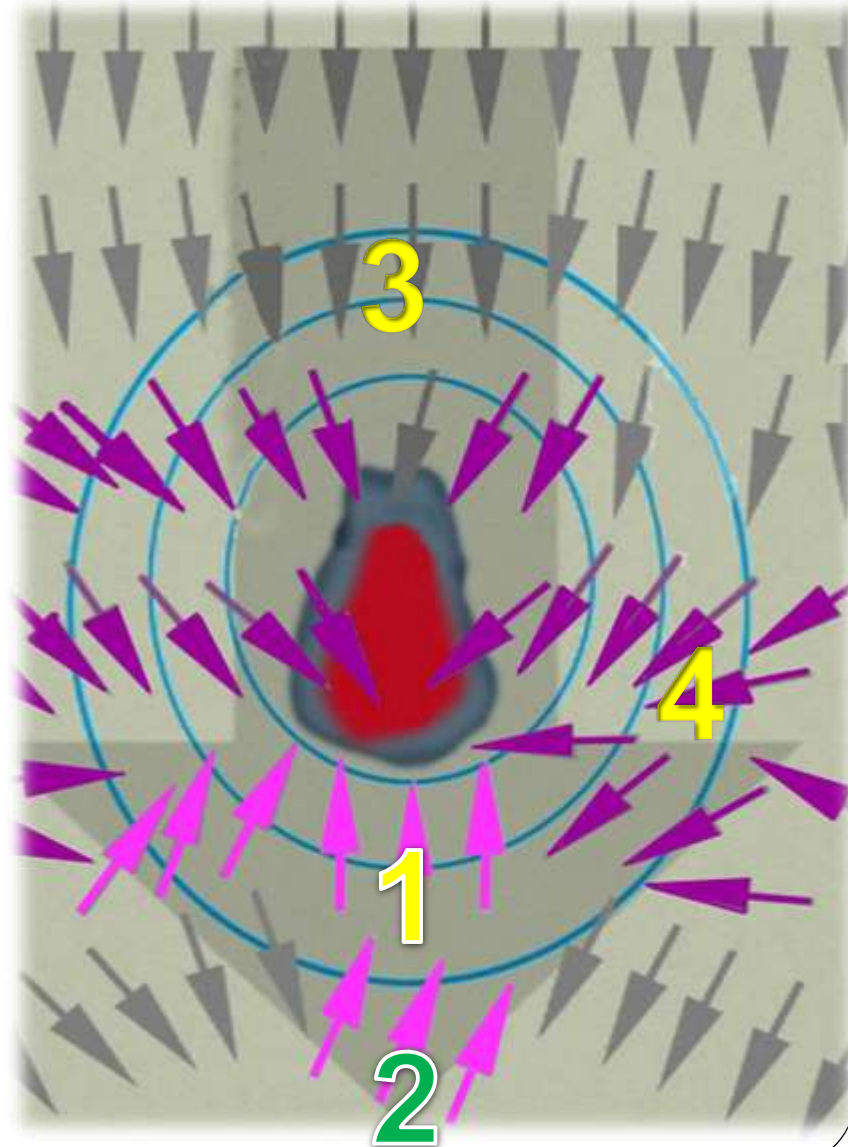
Ξαφνικές αλλαγές ανέμου

- Στιγμιαίες αλλαγές στην ένταση και κατεύθυνση του ανέμου, δείχνουν που γεννιέται ή που περνάει θερμικό.
- Οφείλονται στις τροφοδότες μάζες του αέρα, που κινούνται προς το κέντρο του θερμικού.
- Επηρεάζεται περιοχή δεκαπλάσιας ακτίνας από την ακτίνα του θερμικού.



Αίσθηση της αλλαγής του ανέμου

- Με πρόσωπο στον άνεμο,
1. Αν φυσήξει ξαφνικά από πίσω, το θερμικό είναι μπροστά, κοντά.
 2. Αν σταματήσει να φυσάει, το θερμικό είναι μπροστά, μακριά.
 3. Αν αυξηθεί η ένταση το θερμικό σχηματίζεται πίσω μας.
 4. Αν φυσήξει προς τα αριστερά το θερμικό περνάει αριστερά μας.



Ανίχνευση με ταινίες



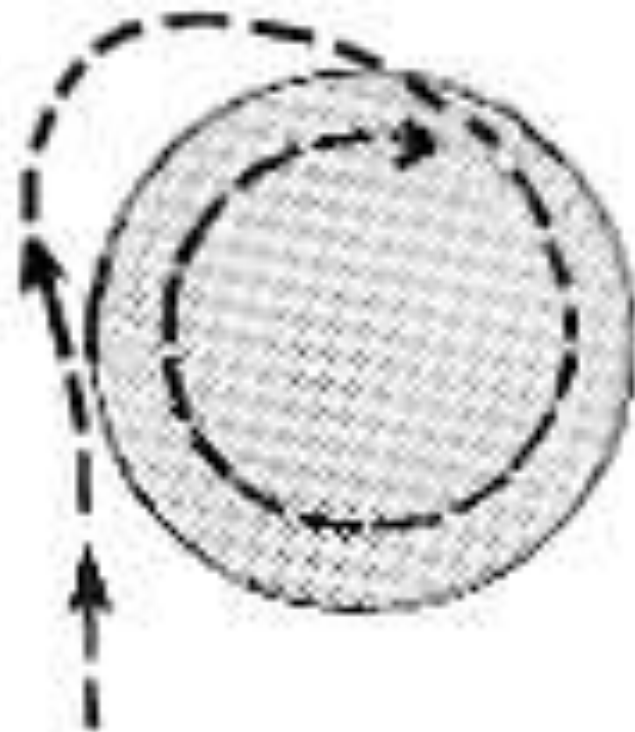
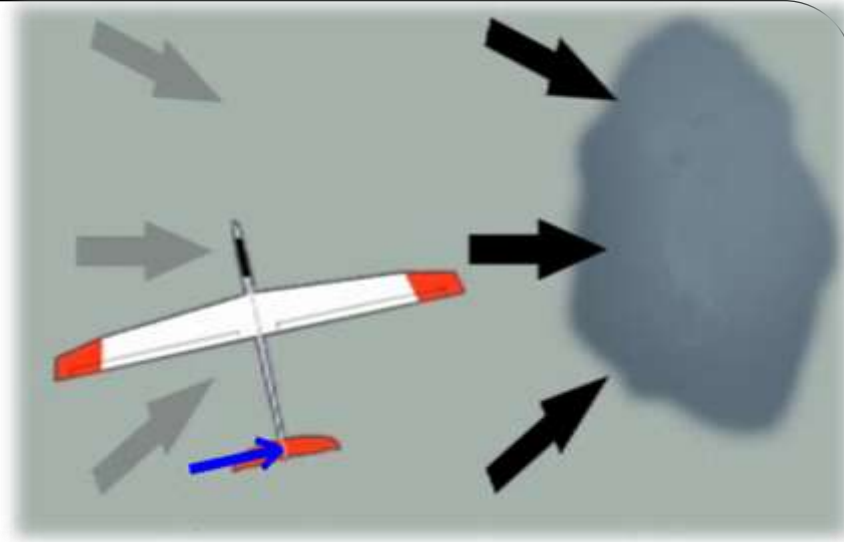
Το θερμικό περνάει αριστερά

Οι ταινίες οριζοντιώνονται
προς το θερμικό.

Το θερμικό περνάει ψηλά

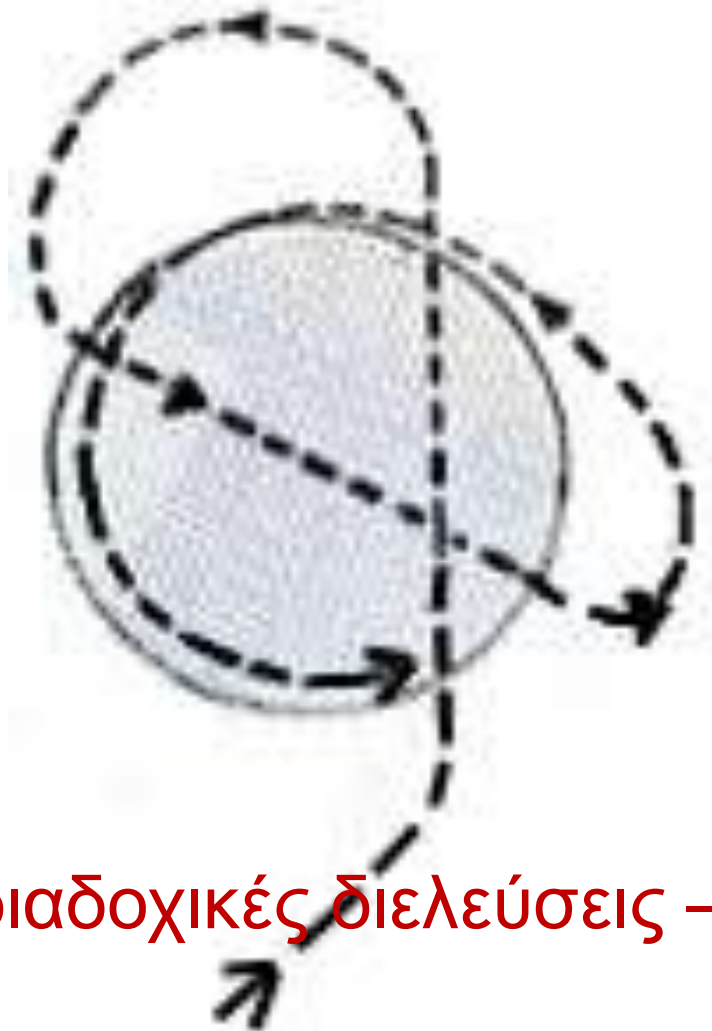
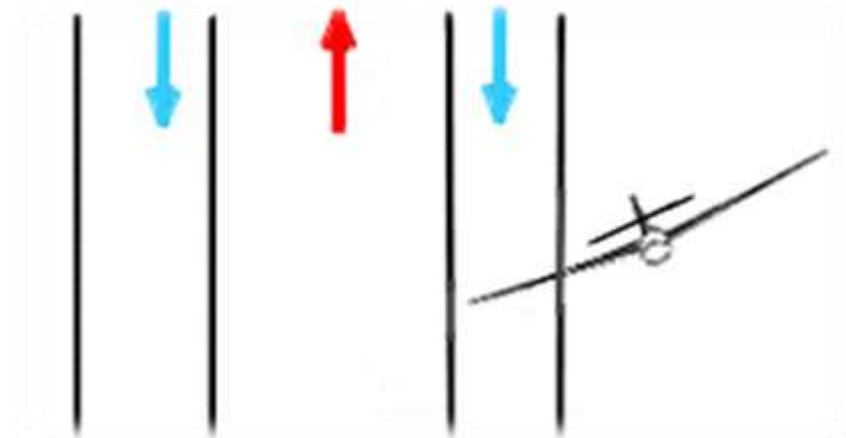
Οι ταινίες δεν επηρεάζονται

Α' περίπτωση επαφής



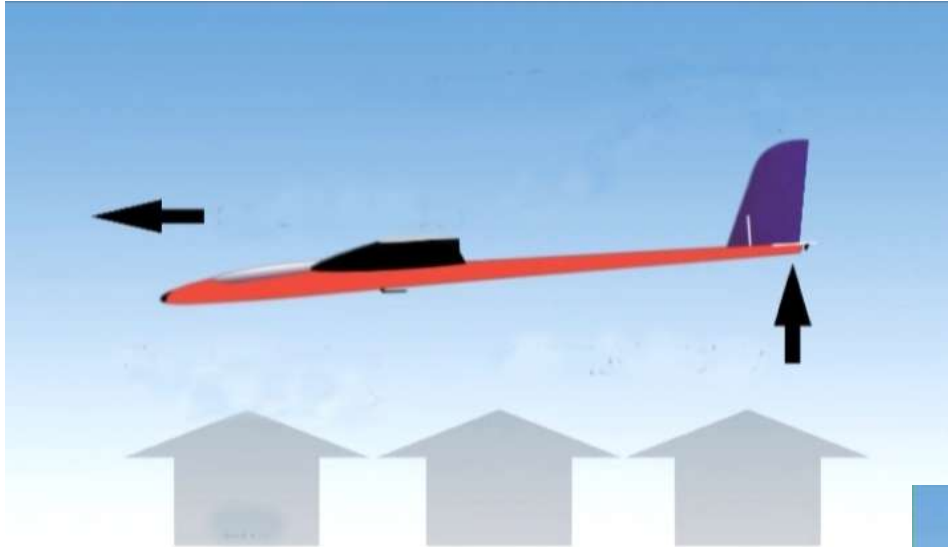
συμφέρει

Β' περίπτωση επαφής



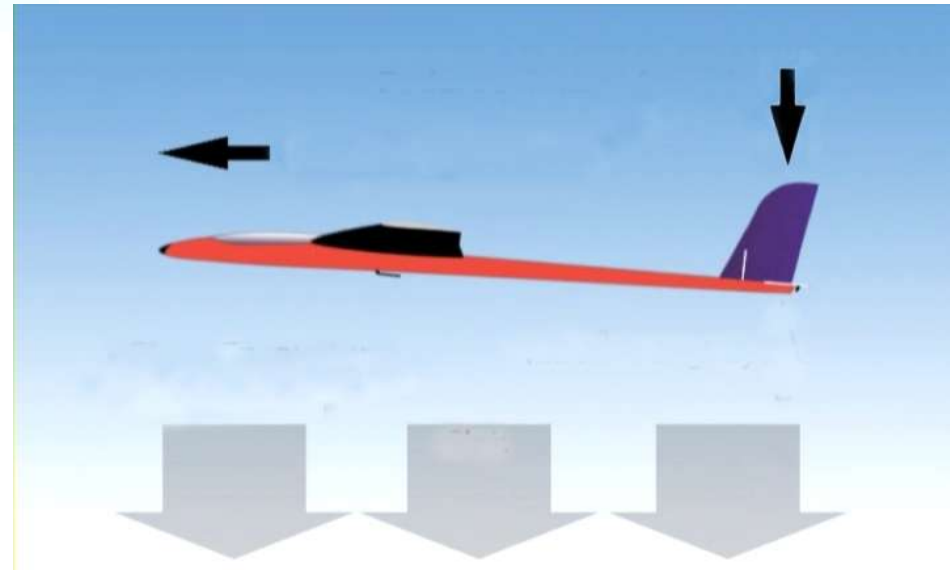
διαδοχικές διελεύσεις – απ' ευθείας κεντράρισμα

Ενδειξη εντός ανοδικού/καθοδικού

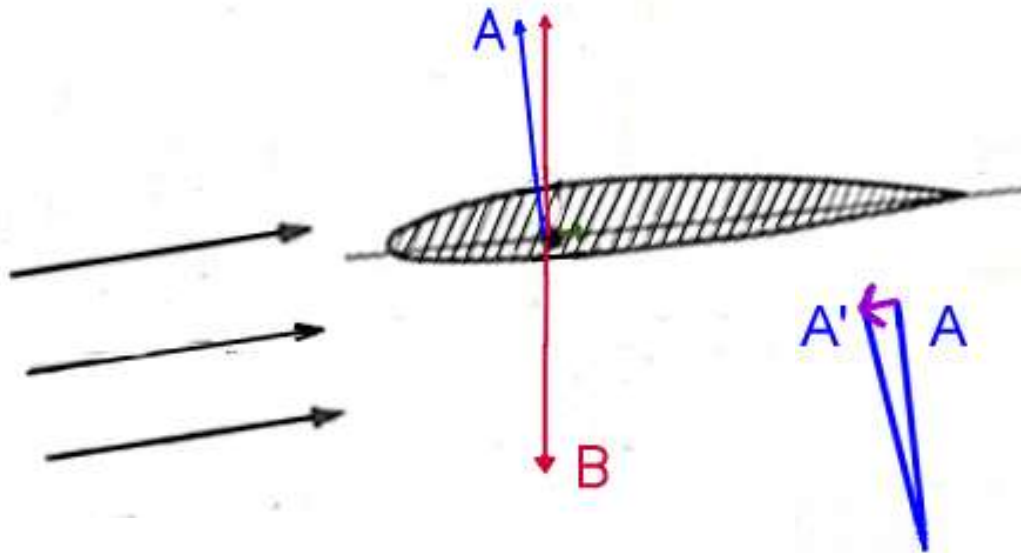
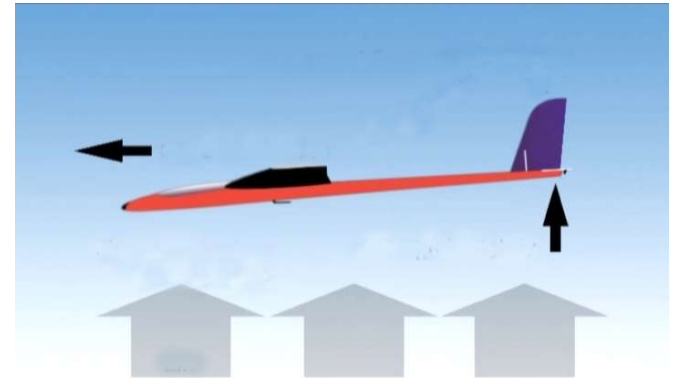


Σε θερμικό ρίχνει
τη μύτη και αυξάνει
ταχύτητα

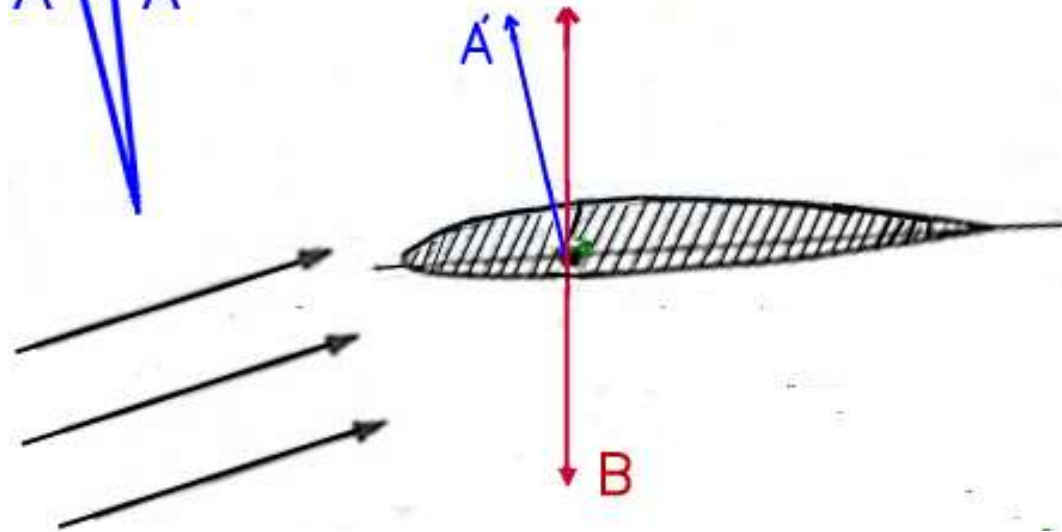
Σε καθοδικό
σηκώνει τη μύτη και
μειώνει ταχύτητα



Γιατί αλλάζει η γωνία;

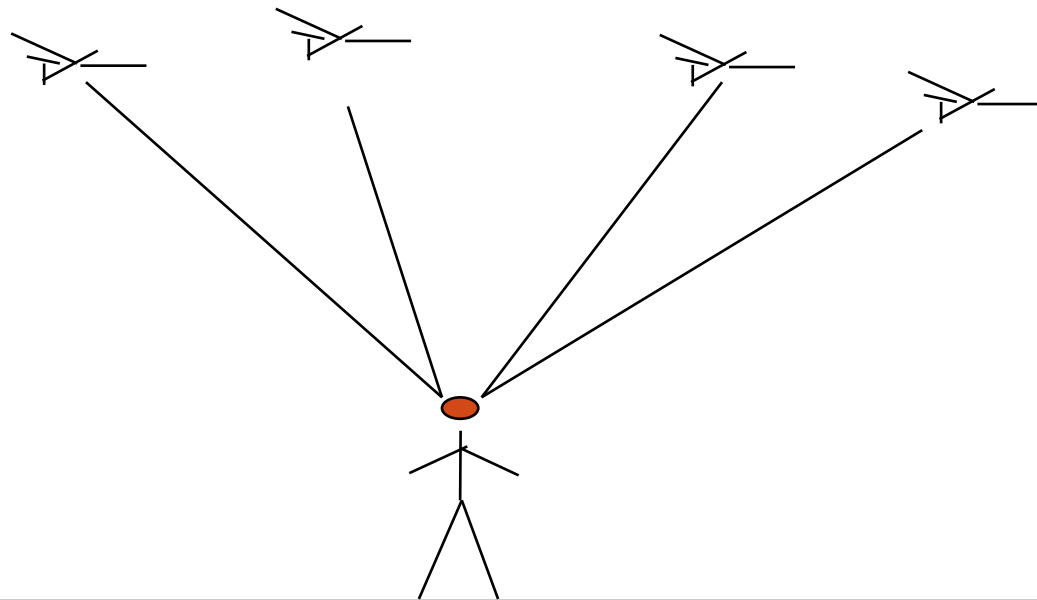


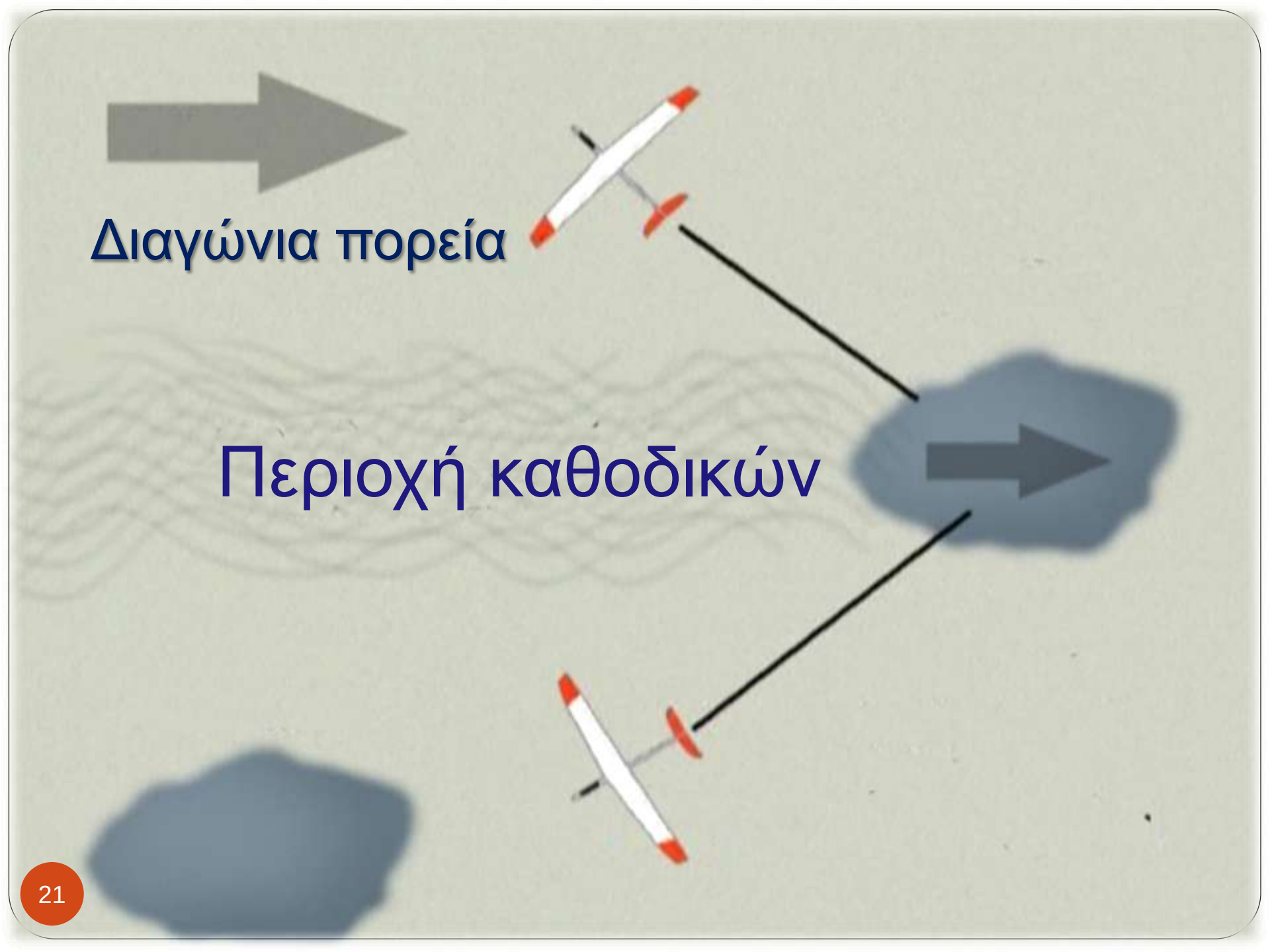
Η A' είναι κάθετη στη νέα διεύθυνση πτήσης. Η συνιστώσα $A-A'$ είναι υπεύθυνη για την αλλαγή.



Λανθασμένη εκτίμηση ύψους

- Όταν το ανεμόπτερο πλησιάζει δίνει την εντύπωση ότι κερδίζει ύψος, ενώ όταν απομακρύνεται νομίζουμε ότι χάνει ύψος.



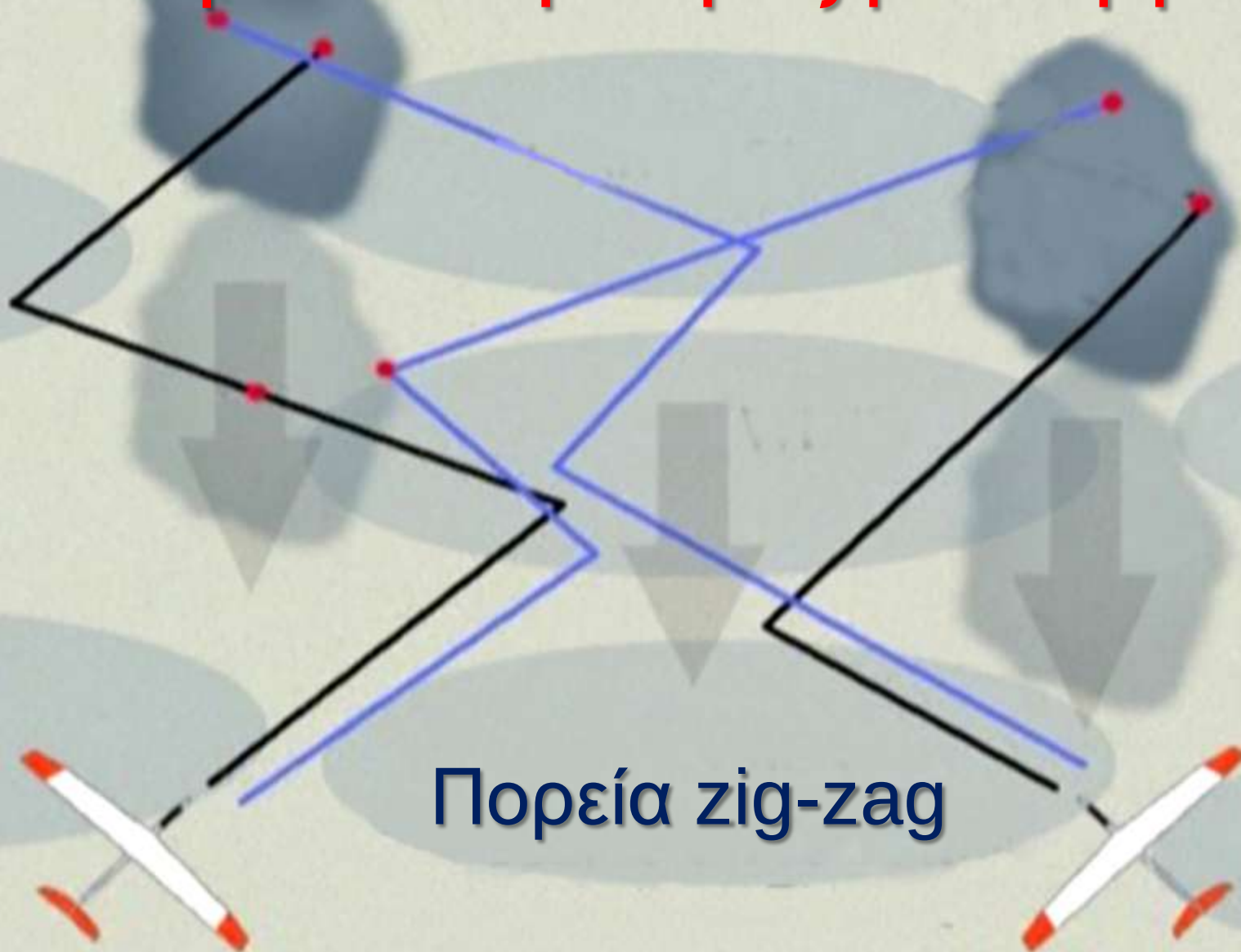


The diagram illustrates a boat's path in a river. A large grey arrow at the top left points right, representing the river's current. Two white boats with red-tipped wings are shown. The upper boat is positioned at the start of a diagonal black line that leads to a blue cloud-like shape on the right. The lower boat is positioned at the start of another diagonal black line that leads to a second blue cloud-like shape on the right. A grey arrow inside the rightmost blue shape points right, indicating the direction of the current. The text 'Διαγώνια πορεία' is placed near the top boat, and 'Περιοχή καθοδικών' is placed in the center of the diagram.

Διαγώνια πορεία

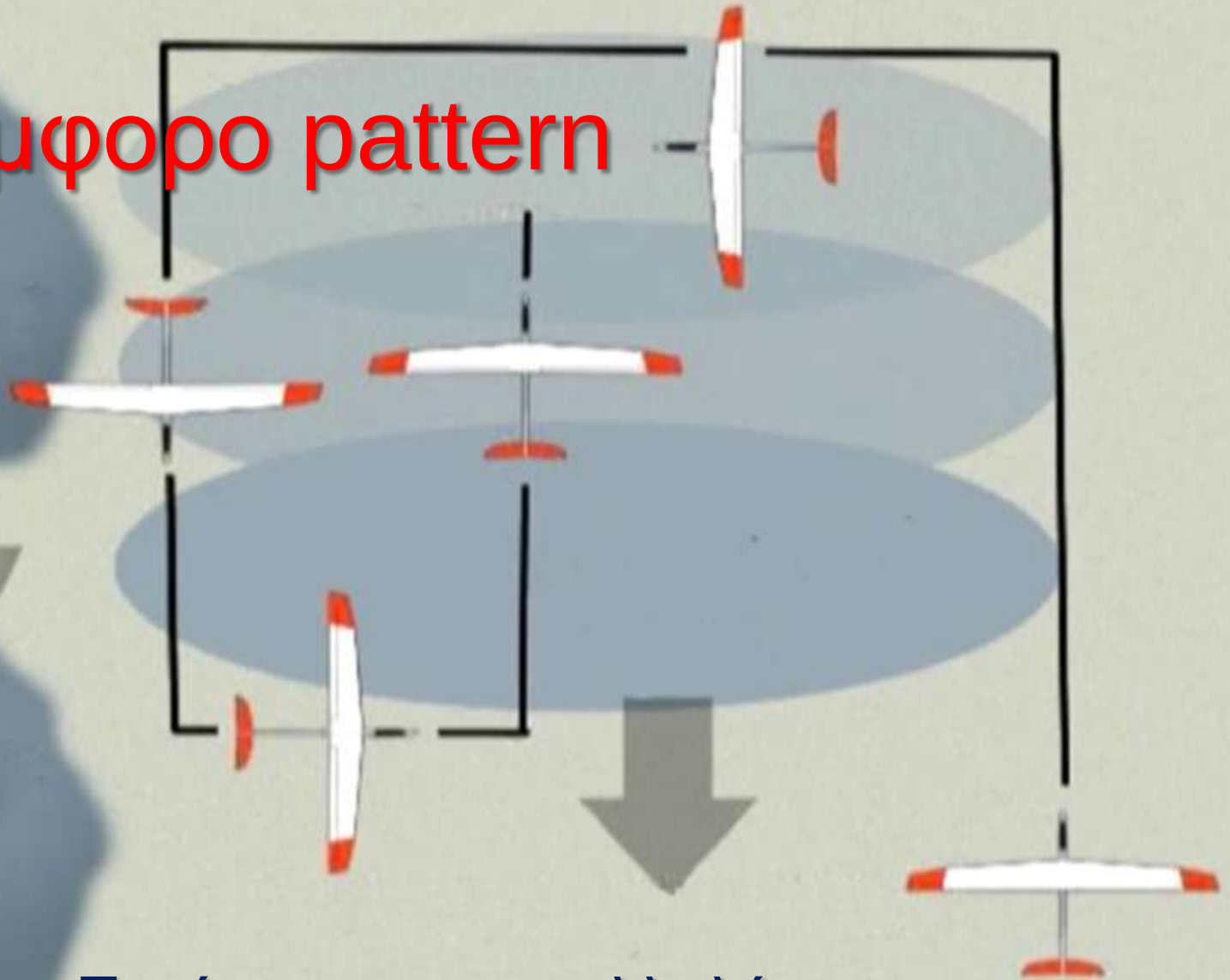
Περιοχή καθοδικών

Καλό pattern για ψάξιμο θερμικών



Πορεία zig-zag

Ασύμφορο pattern



Πετώντας σε παραλληλόγραμμο
συναντάς το καθοδικό πολλές φορές.

Πέρασμα καθοδικού



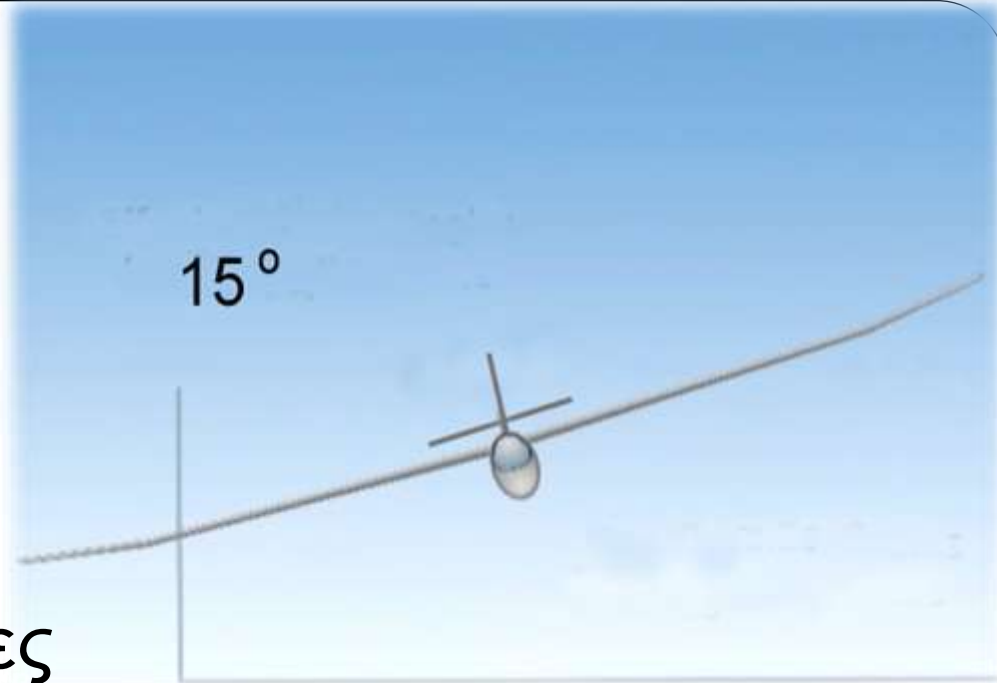
Αν βρεθείς σε καθοδικό, πέτα με speed.
Μη δώσεις και άλλο down με το στικ, θα
χάσεις περισσότερο ύψος.

Η στροφή



Γωνία κλίσης

- Μικρότερη κλίση:
 - Μεγαλύτερη ακτίνα
 - Μικρότερες ταχύτητες
 - Μεγαλύτερη επίδραση θερμικών/καθοδικών.
 - Το φτερό αποδίδει καλύτερα
- Με μεγαλύτερη κλίση τα αντίθετα.
- Η ταχύτητα & η κλίση στην στροφή είναι πιο κρίσιμες όταν ΔΕΝ είναι σε θερμικό.



Μεγάλες κλίσεις στροφής

Κλίση 45°

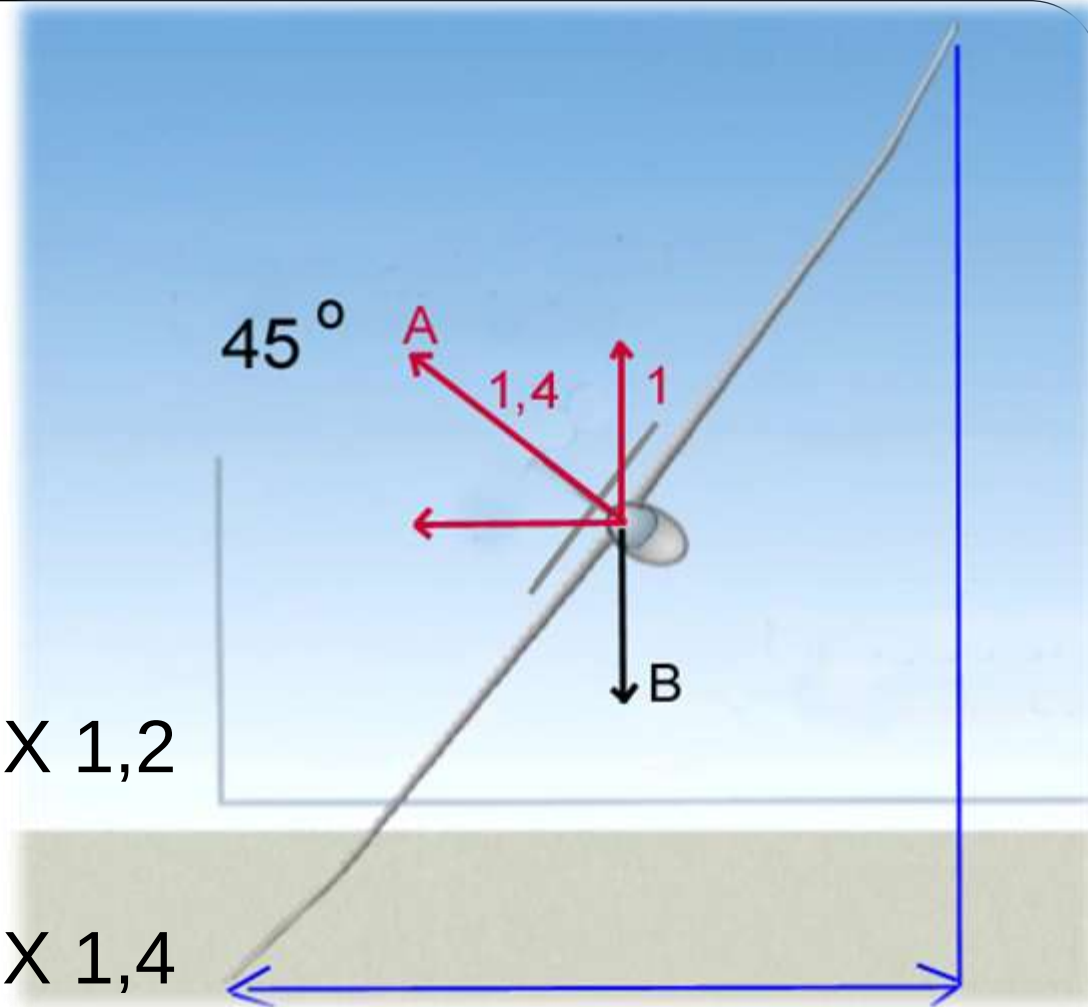
Αντωση $\times 1,4 \sim V_{stall} \times 1,2$

Κλίση 60°

Αντωση $\times 2 \sim V_{stall} \times 1,4$

Κλίση 75°

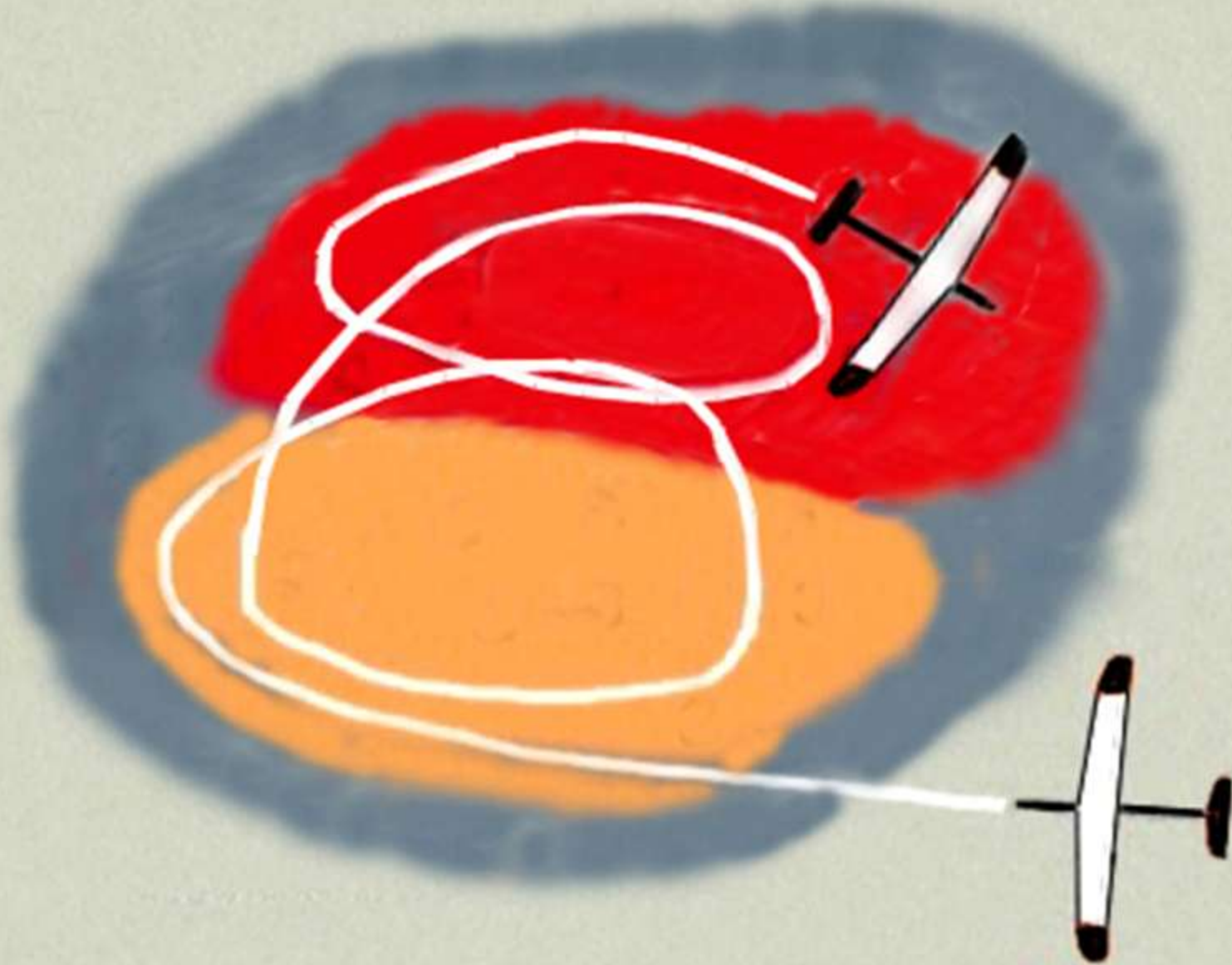
Αντωση $\times 4 \sim V_{stall} \times 2$



Στροφή μέσα στο θερμικό

- Επίλεξε την φάση thermal.
- Πέτα με την ελάχιστη κλίση, που σου επιτρέπει να μείνεις στο θερμικό.
- Πολλοί ελέγχουν την διάμετρο με το rudder και την κλίση με τα ailerons (cross control).
- Διατήρησε την ταχύτητα σταθερή.
- Οσο ανεβαίνεις, το θερμικό εξασθενεί, μεγαλώνει σε διάμετρο, ή / και μετακινείται. Αύξησε την ακτίνα στροφής.

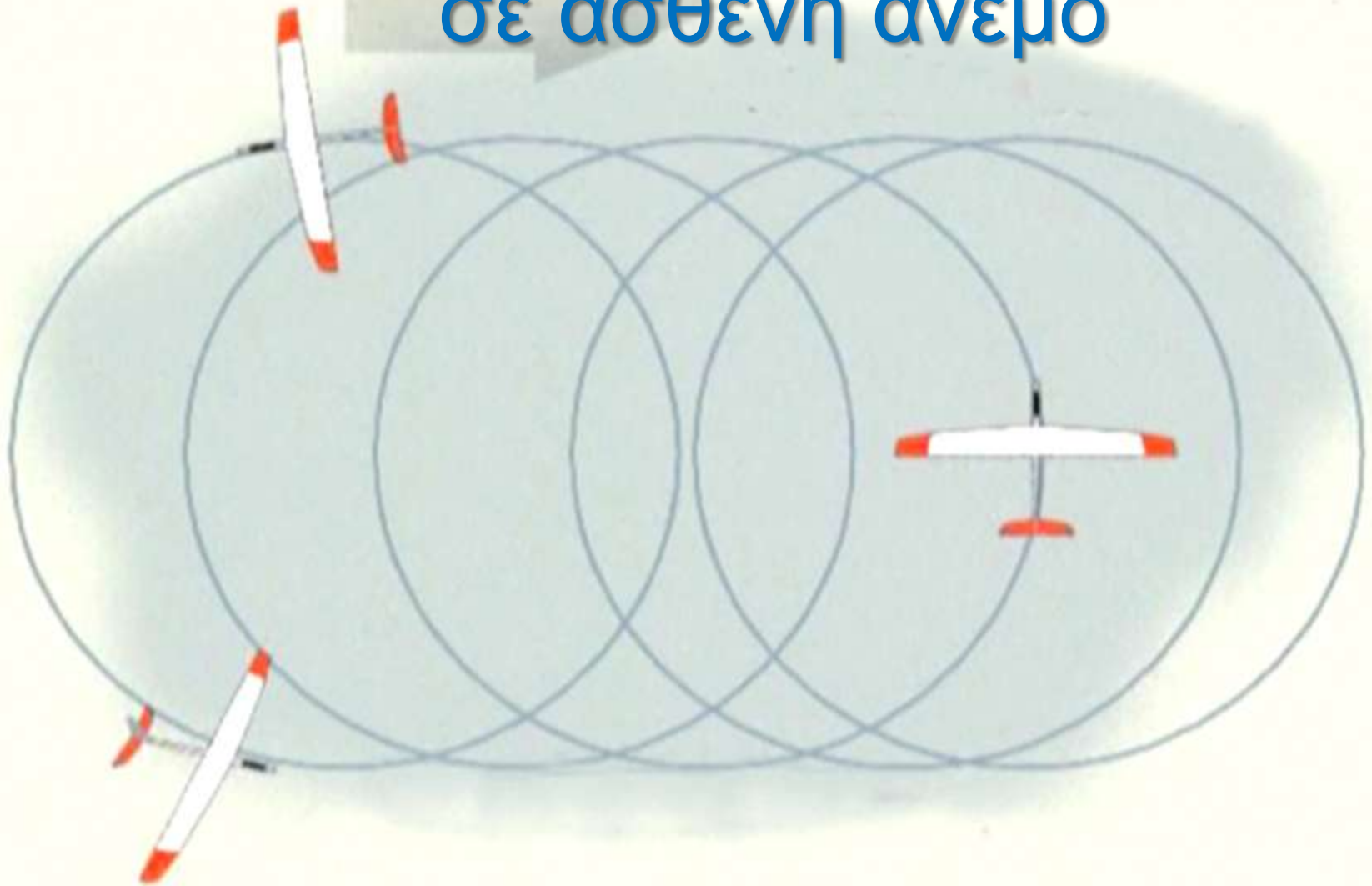
Κεντράρισμα στον πυρήνα



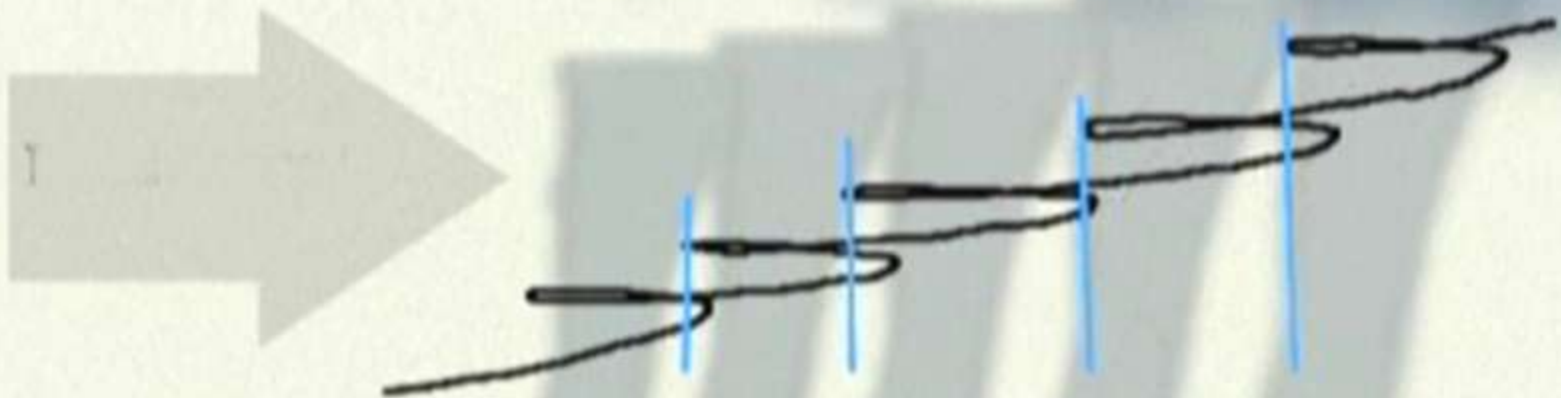
Ταχύτητες ανέμου

Bft	kts	k/h	m/sec	m/min
0	< 1	< 2	<0,3	< 30
1	1-3	2-6	0,5-1,5	30-90
2	4-6	8-11	2-3	120-180
3	7-10	13-19	4-5	240-300
4	11-16	20-30	6-8	360-480
5	17-21	31-39	9-11	540-660
Οριο F.A.I.= 23		43	12	720

Ακολουθώντας θερμικό σε ασθενή άνεμο



Ακολουθώντας θερμικό σε μέτριο άνεμο



Όταν φυσάει δυνατός άνεμος



15-20 kts

5Bft

540-660 m/min



A photograph of two men standing on a paved path on a grassy hill. They are holding large model rockets. The man on the right is wearing a white t-shirt, blue jeans, and a white bucket hat. The man on the left is wearing a grey t-shirt and a tan hat. They are both looking up at the rockets. The background shows a valley with fields, trees, and some buildings, with hills in the distance. The text 'Τέλος ενότητας' is overlaid in yellow at the bottom left.

Τέλος ενότητας