

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ



# Η έννοια των αεροδινών

**Αεροδίνες (Wake turbulence):** Το φαινόμενο των περιστρεφόμενων αερίων μαζών, το οποίο είναι αόρατο και μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για τα αεροσκάφη που ακολουθούν

**Στρόβιλοι:** Περιγράφουν τη φύση των αερίων μαζών

Οι στρόβιλοι δημιουργούνται πίσω από ΟΛΑ τα αεροσκάφη.

Είναι κυλινδρικές αέριες μάζες που κινούνται αντίθετα.

Η ένταση ενός στρόβιλου εξαρτάται από:

- Το βάρος του αεροσκάφους
- Την ταχύτητα
- Τη διαμόρφωση
- Το σχήμα των φτερών



# Η έννοια των αεροδινών

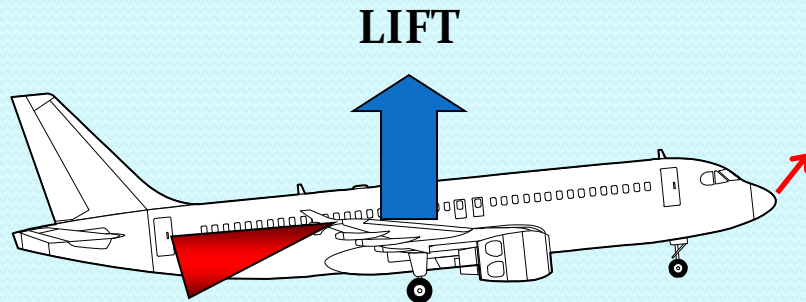
Τα χαρακτηριστικά των στροβίλων αλλάζουν και τελικά επικρατούν αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στροβίλων και της ατμόσφαιρας.

Ο άνεμος, οι αναταράξεις και η σταθερότητα της ατμόσφαιρας επηρεάζουν την κίνηση και την εξασθένηση των στροβίλων.

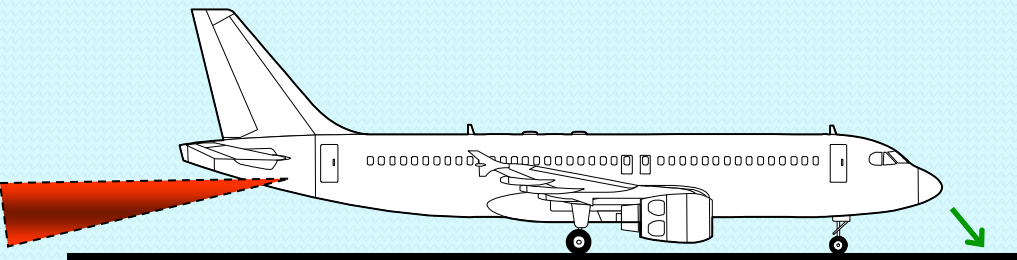


Σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη συμπεριφορά των στροβίλων είναι και η εγγύτητα του εδάφους.

# Δημιουργία των αεροδινών



Η δημιουργία των αεροδινών ξεκινά μόλις ο ριναίος τροχός σηκωθεί από το διάδρομο και συνεχίζεται μέχρις ότου ακουμπήσει το έδαφος κατά την προσγείωση.



# Ένταση των αεροδινών

Εξαρτάται από:

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Α/Φ:

- ΜΤΟW (Βάρος)
- Άνοιγμα / επιφάνεια φτερών
- Διαμόρφωση
- Ταχύτητα

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ:

- Διεύθυνση ανέμου
- Ένταση ανέμου
- Αναταράξεις
- Σταθερότητα ατμόσφαιρας
- wind shear

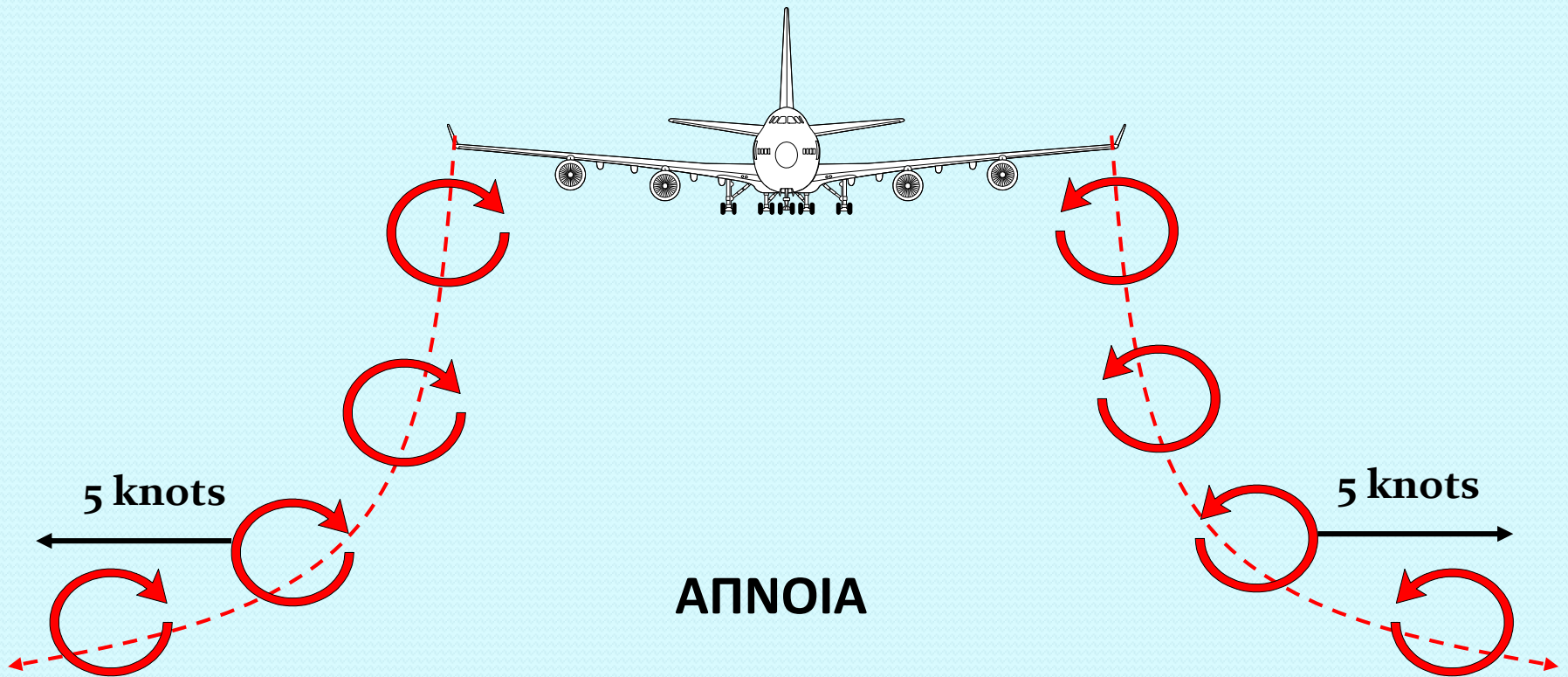
ΕΓΓΥΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

## ΠΡΟΣΟΧΗ:

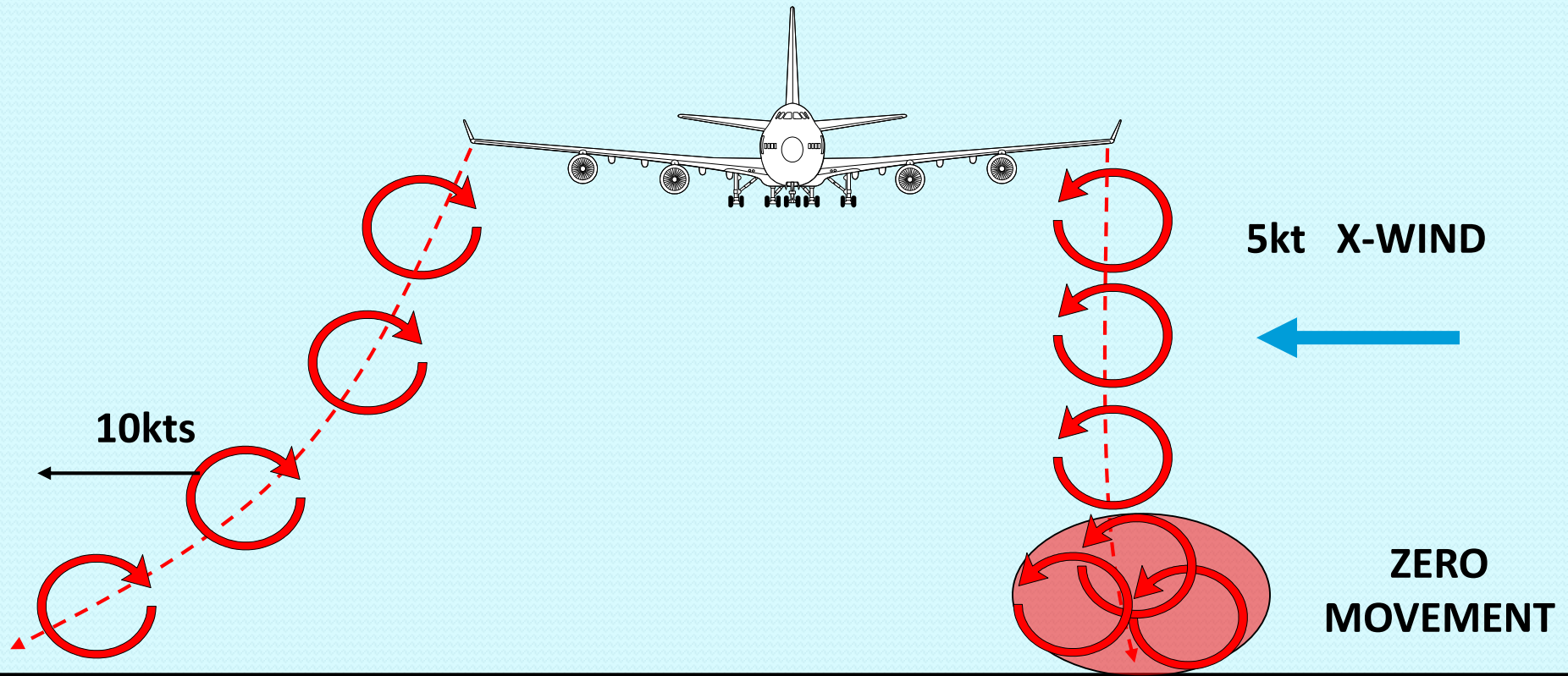
Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις συνθήκες **άπνοιας** ή **χαμηλής έντασης ανέμου**, όπου οι στρόβιλοι μπορεί:

- Να παραμείνουν για πολλή ώρα στην περιοχή προσέγγισης και προσγείωσης
- Να μεταφερθούν σε παράλληλο διάδρομο
- Να κινηθούν καθοδικά επηρεάζοντας τις τροχιές απογείωσης ή προσγείωσης άλλων αεροσκαφών

# Συμπεριφορά των αεροδινών



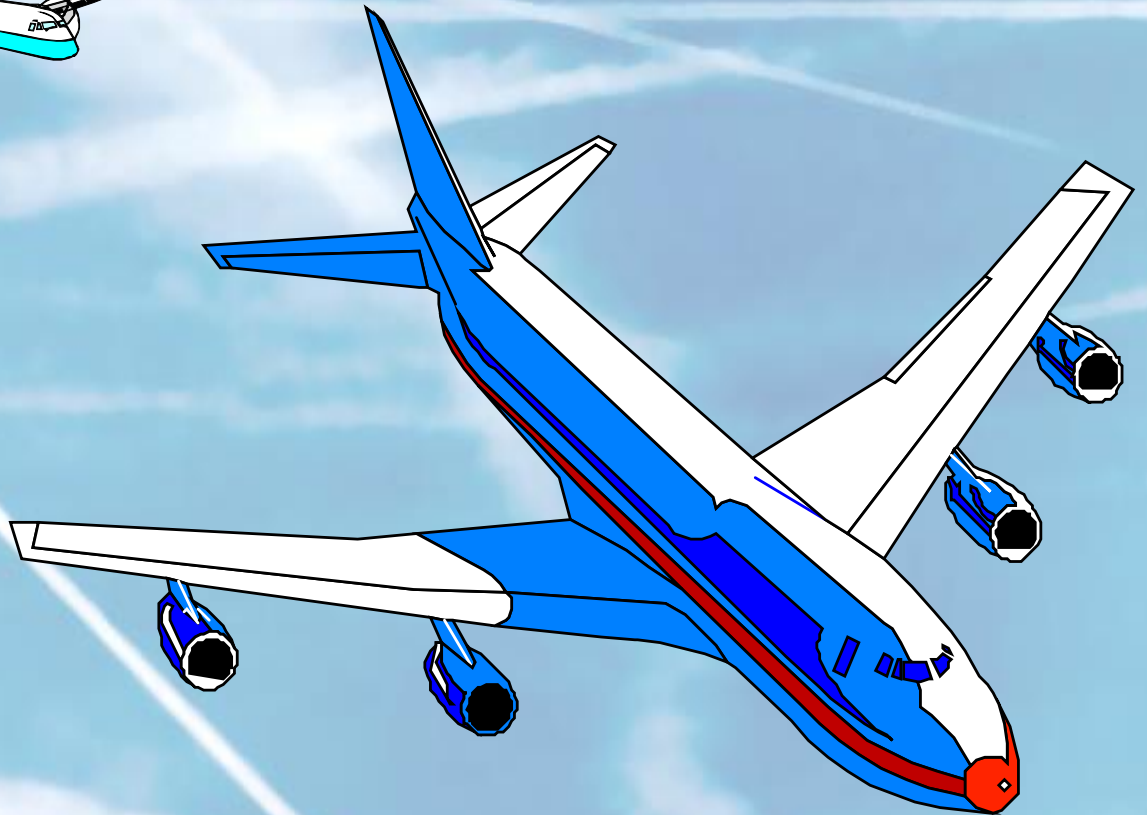
# Συμπεριφορά των αεροδινών



**Οι δυνατοί άνεμοι και οι αναταράξεις διαλύουν σύντομα τους στροβίλους**



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Heavy: MTOW > 136.000 kg



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Medium: 7.000 kg < MTOW < 136.000 kg



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Light: MTOW < 7.000 kg



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Υπάρχουν επίσης τα υπερελαφρά...



και τα super heavy

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

Προκειμένου να μειωθούν οι κίνδυνοι από αεροδίνες στα ακολουθούντα αεροσκάφη, οι ΕΕΚ πρέπει να τηρούν ελάχιστα διαχωρισμού αεροδινών.



Όταν οι διαχωρισμοί που εφαρμόζονται είναι μεγαλύτεροι η ίσοι από αυτούς που απαιτούνται για τις αεροδίνες, τότε δε χρειάζεται λήψη επιπλέον μέτρων.

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

Ο ΕΕΚ δεν είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει διαχωρισμό αεροδινών:

A) Για VFR αφίξεις που προσγειώνονται στον ίδιο διάδρομο μετά από HEAVY ή MEDIUM

B) Μεταξύ IFR αφίξεων που εκτελούν προσέγγιση εξ όψεως, όταν το δεύτερο α/φ έχει δηλώσει ότι έχει το προπορευόμενο εν όψει και έχει λάβει οδηγία να το ακολουθήσει και να διατηρήσει το δικό του διαχωρισμό από αυτό.

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

Στις παραπάνω περιπτώσεις και όποτε άλλοτε απαιτείται, ο ΕΕΚ δίνει την προειδοποίηση:

**CAUTION, WAKE TURBULENCE**

Είναι ευθύνη του χειριστή που θα λάβει την προειδοποίηση να διατηρήσει απόσταση από το προπορευόμενο α/φ και αν είναι απαραίτητο, να ζητήσει οδηγίες από τον ΕΕΚ προκειμένου να αποκτήσει μεγαλύτερο διαχωρισμό.





# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

## Αφικνούμενα αεροσκάφη

**MEDIUM** πίσω από **HEAVY**:  
2 mins

**LIGHT** πίσω από **HEAVY** ή **MEDIUM**:  
3 mins



Αν χρειαστεί, δίνεται συμπληρωματικά η προειδοποίηση:  
**CAUTION, WAKE TURBULENCE**

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

Αναχωρούντα αεροσκάφη

2 mins

**MEDIUM** πίσω από **HEAVY**

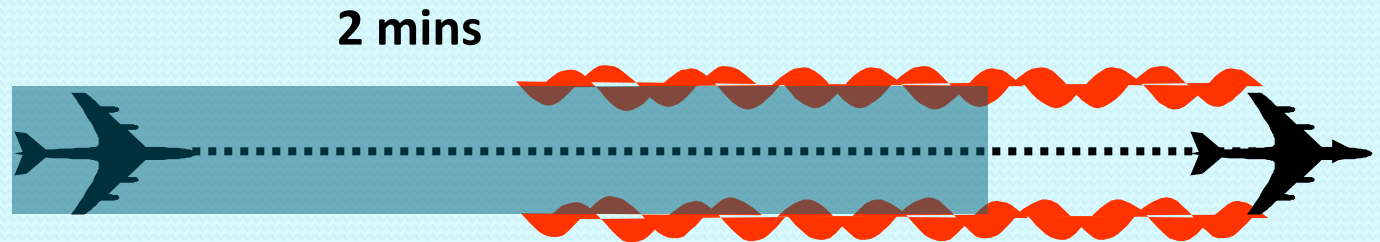
**LIGHT** πίσω από **HEAVY** ή **MEDIUM**

στις εξής περιπτώσεις:

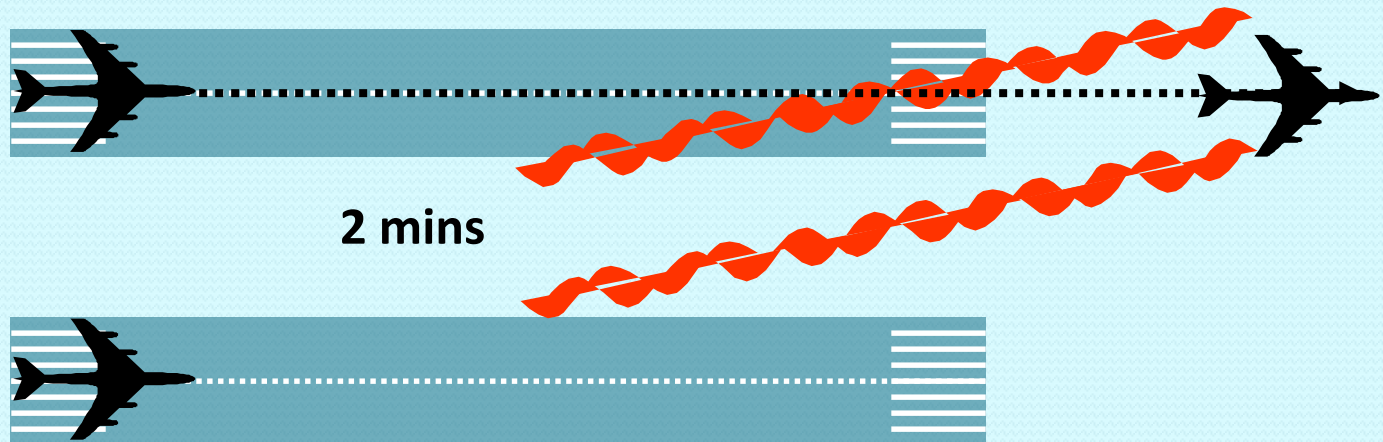


# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

## 1) Στον ίδιο διάδρομο

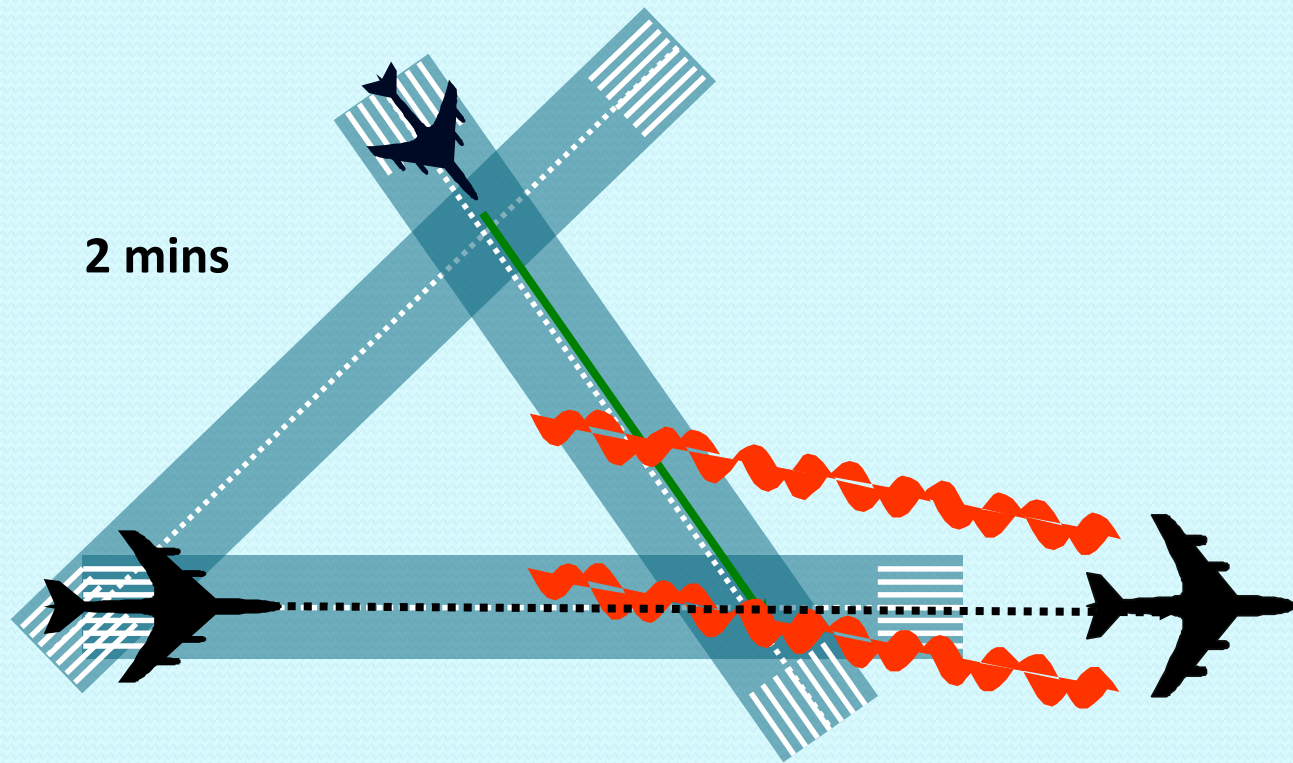


## 2) Σε παράλληλους διαδρόμους με απόσταση μικρότερη των 760 μέτρων



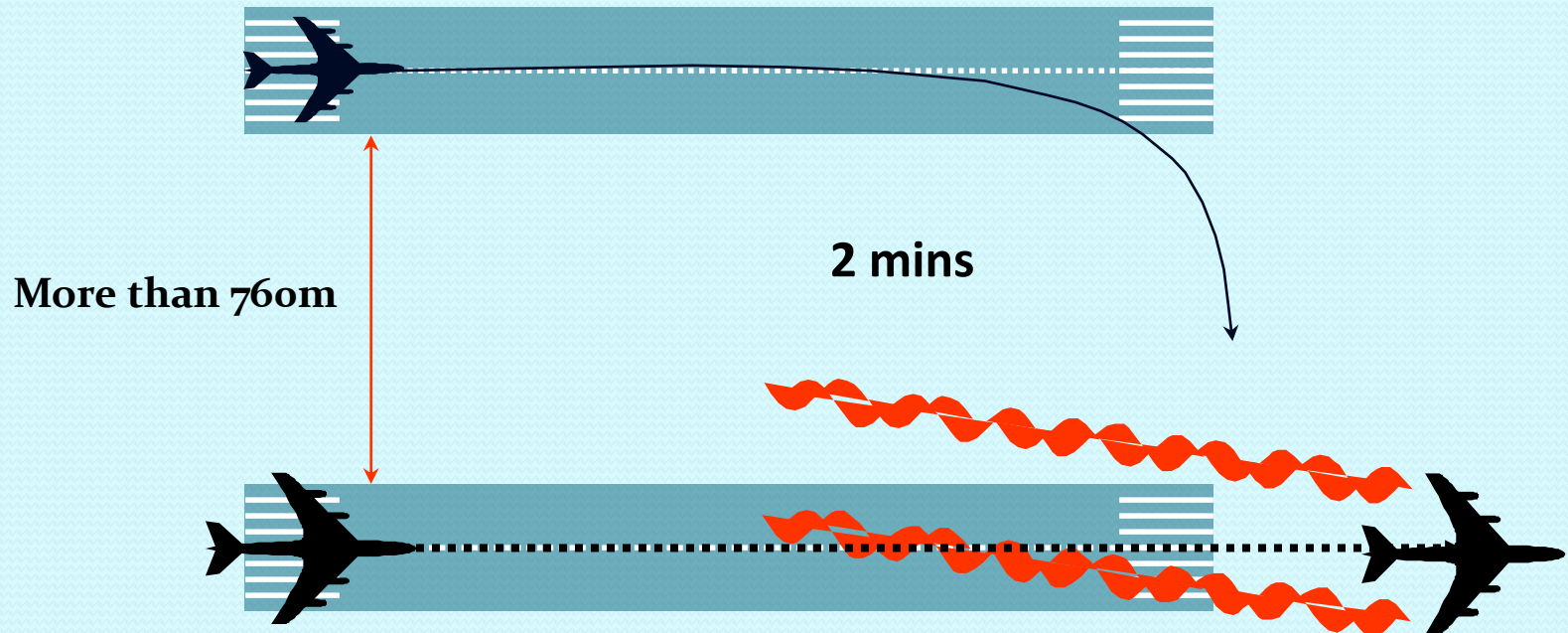
# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

3) Σε διασταυρούμενους διαδρόμους, αν το ίχνος της πορείας του δεύτερου αεροσκάφους διασταυρώνει το ίχνος της πορείας του πρώτου, στο ίδιο ύψος ή σε λιγότερο από 1000 ft χαμηλότερα.



# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

4) Σε παράλληλους διαδρόμους, αν το ίχνος της πορείας του δεύτερου αεροσκάφους διασταυρώνει το ίχνος της πορείας του πρώτου, στο ίδιο ύψος ή σε λιγότερο από 1000 ft χαμηλότερα.



# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

	ΑΦΙΞΕΙΣ		ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΙΣ	
	MEDIUM	HEAVY	MEDIUM	HEAVY
LIGHT	3	3	2	2
MEDIUM		2		2

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

Αναχωρούντα αεροσκάφη

3 mins

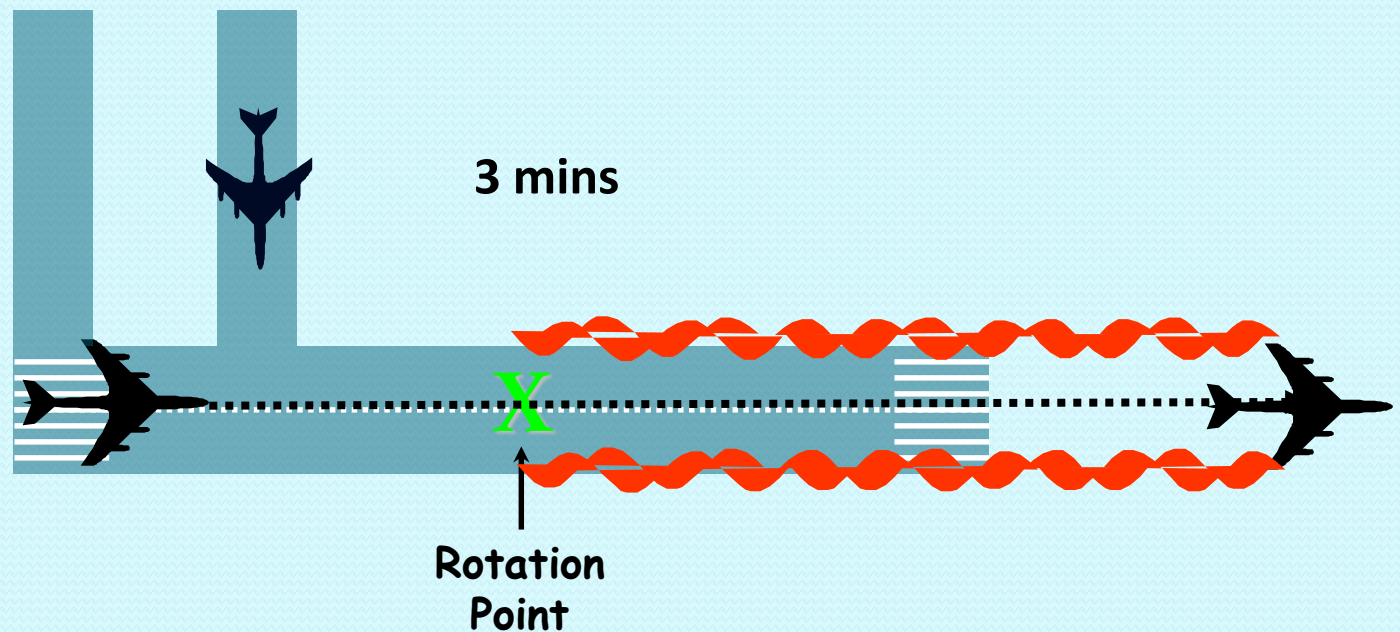
**MEDIUM** πίσω από **HEAVY**

**LIGHT** πίσω από **HEAVY** ή **MEDIUM**

στις περιπτώσεις που το ΔΕΥΤΕΡΟ  
αεροσκάφος αναχωρεί από:

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

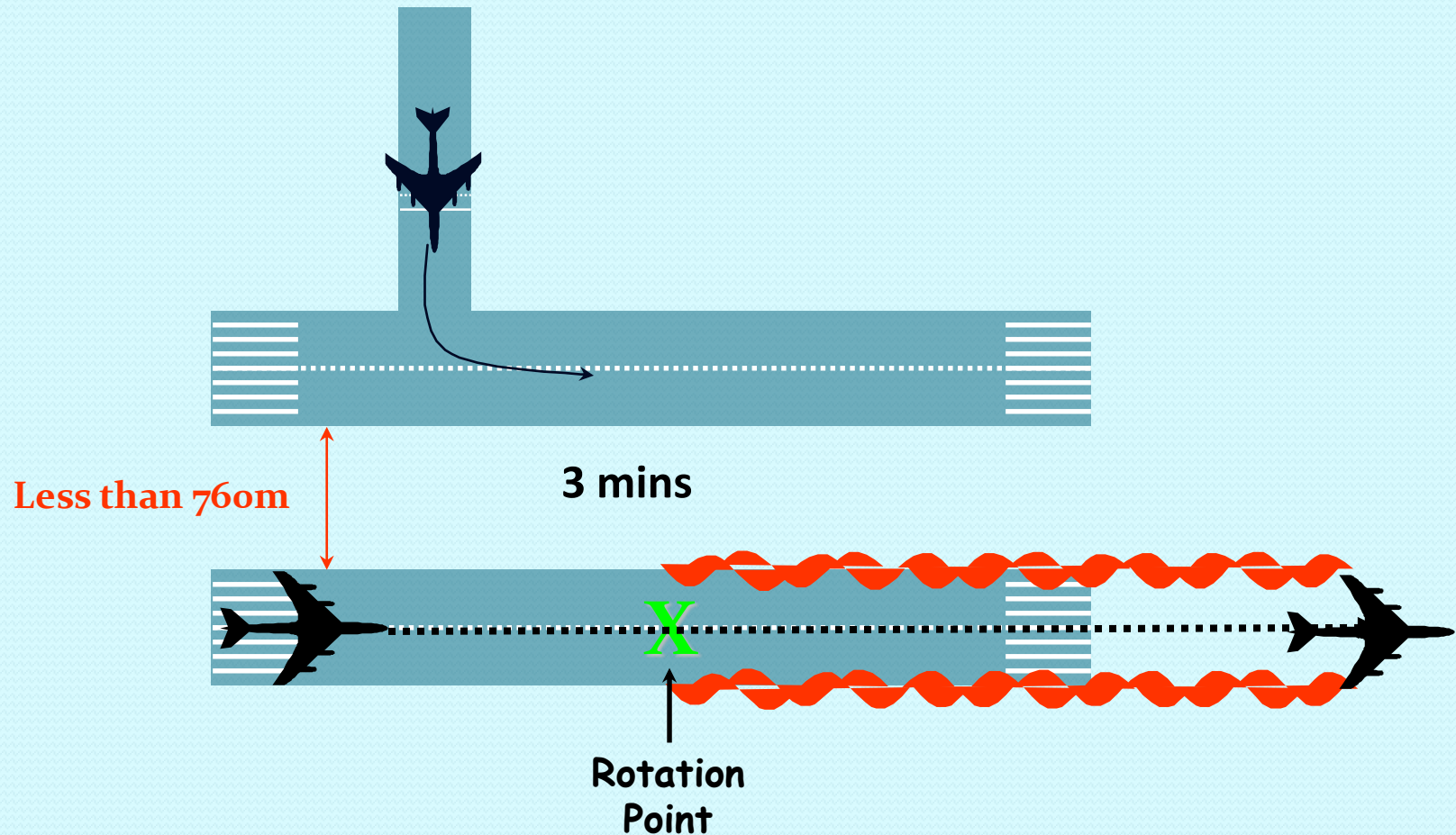
- 1) Ενδιάμεσο σημείο του διαδρόμου (intersection take off)





# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

2) Ενδιάμεσο σημείο παράλληλου διαδρόμου που απέχει λιγότερο από 760 μέτρα



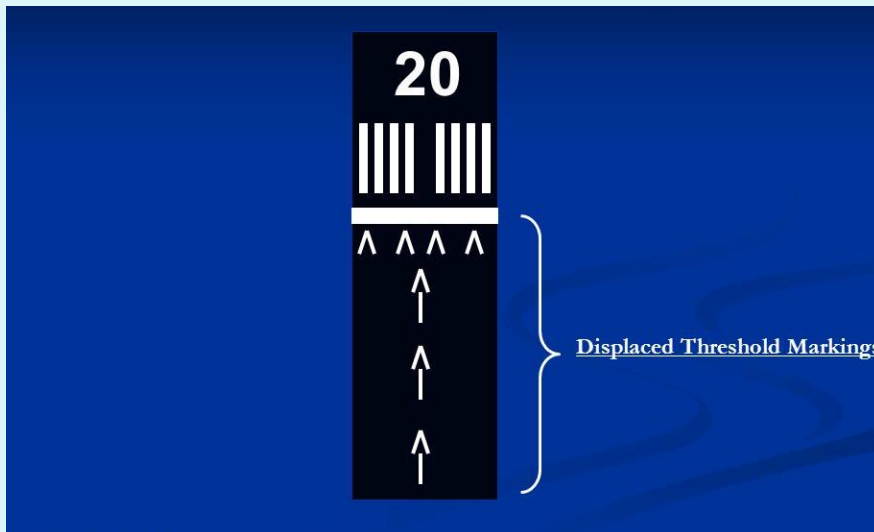
# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

Μετατοπισμένο κατώφλι προσγείωσης

2 mins

**LIGHT** απογείωση πίσω από **MEDIUM** προσγείωση

**LIGHT / MEDIUM** απογείωση πίσω από **HEAVY** προσγείωση



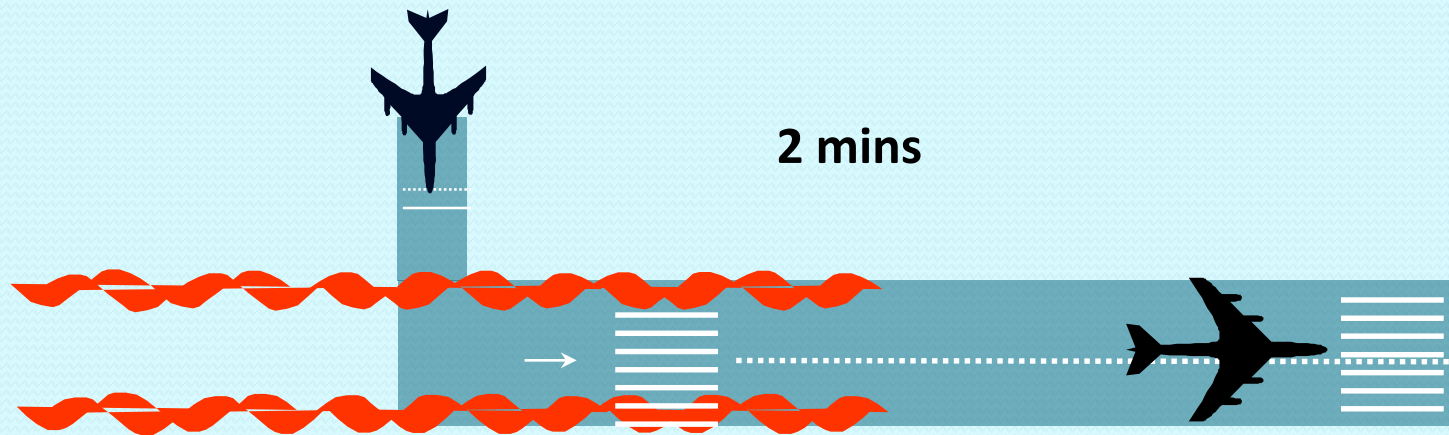
Στην περίπτωση που ο διάδρομος έχει μετατοπισμένο κατώφλι προσγείωσης

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

## Μετατοπισμένο κατώφλι προσγείωσης

**LIGHT** απογείωση πίσω από  
**MEDIUM** προσγείωση

**LIGHT / MEDIUM** απογείωση  
πίσω από **HEAVY** προσγείωση



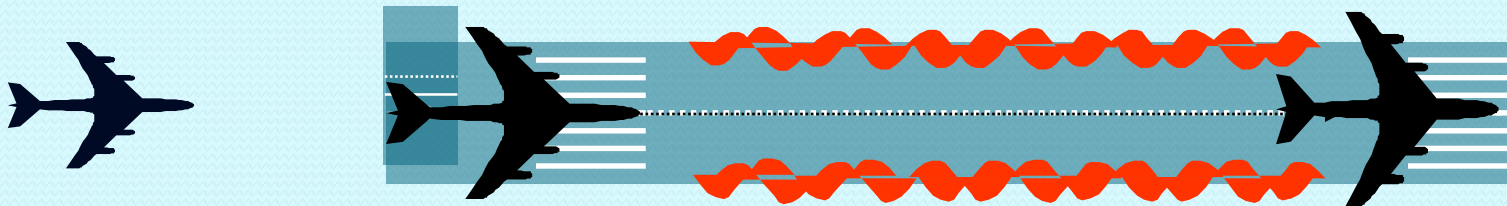
# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

## Μετατοπισμένο κατώφλι προσγείωσης

**LIGHT** προσγείωση πίσω από  
**MEDIUM** απογείωση

**LIGHT / MEDIUM** προσγείωση  
πίσω από **HEAVY** απογείωση

2 mins



# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΑΕΡΟΔΙΝΩΝ

## Μετατοπισμένο κατώφλι προσγείωσης

Προσγείωση πίσω από απογείωση /  
Απογείωση πίσω από προσγείωση

	MEDIUM	HEAVY	MEDIUM	HEAVY
LIGHT	2	2	2	2
MEDIUM		2		2

Περισσότερες πληροφορίες....  
ICAO DOC 4444

