|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Παραδείγματα:* |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. *Αέρια μάζα κινείται πάνω απ' την Ελλάδα με ταχύτητα 40km/h, ενώ παρατηρείται οριζόντια θερμοβαθμίδα 10Κ/100km.*
 |
| *Εάν στα Ιωάννινα ένας θερμογράφος δείχνει μεταβολή της θερμοκρασίας κατά -5Κ/h να προσδιοριστεί η μεταβολή της θερμοκρασίας στης αέριας μάζας.* |
| $$\frac{DT}{Dt}=-5oC/h+υi\left(\frac{∂T}{∂x}i+\frac{∂T}{∂y}j\right)$$

|  |
| --- |
|  |

 |
| *Ο θερμογράφος μετρά με τοπική παράγωγο ∂T/∂t = -5Κ/h, η διεύθυνση λαμβάνεται μονοδιάσταση δηλαδή μόνο ως προς τη διεύθυνση x,* *συνεπώς, ∂T/∂y = 0* |
| $$\frac{DT}{Dt}=-5 K(oC)/h+υ⋅\frac{∂T}{∂x}$$

|  |
| --- |
|  |

 |
| *Η υλική παράγωγος* |
| *Ο δεύτερος όρος του δευτέρου μέλους της εξίσωσης είναι* *∂T/∂x =40km/h\*10K/100km=4K/h.*  |
| *Επομένως η υλική παράγωγος λαμβάνει τη τιμή* ***DT/Dt=-5Κ/h+4Κ/h =-1K/h*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. *Αεροπλάνο κινείται προς τα νότια. Όταν βρίσκεται πάνω από την Πάτρα, σημειώνεται μεταβολή της θερμοκρασίας -3(οC)Κ/h. Η ταχύτητα του αεροπλάνου είναι 300km/h.*
 |
| *Πεδίο παραλλήλων ισοθέρμων με διεύθυνση από δυτικά προς ανατολικά, παρουσιάζει οριζόντια θερμοβαθμίδα 5Κ/100km. Να υπολογιστεί η μεταβολή της θερμοκρασίας που σημειώνεται στην Πάτρα.* |
| *…. Ζητείται η τοπική παράγωγος ∂T/∂t, ενώ δίνεται η υλική παράγωγός DT/Dx* |
| *Συνεπώς:* |
| $\frac{∂T}{∂t}=-\frac{DT}{Dt}+υ⋅∇T=$ $+\frac{3oC}{h}-\frac{300km}{h}\*\frac{5oC}{100km}=12\frac{oC}{h}$

|  |
| --- |
|  |

 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. *Βρείτε το μέσο ύψος των ισοβαρικών σταθμών, 1000, 925, 850, 700, 500hPa.Για περίπτωση ξηρής ατμόσφαιρας.*
 |
|

|  |
| --- |
| *Δίδεται: R=287J/kgK, T=15oC* |

 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | $$Δz=-RTln\frac{P1}{Po}$$ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |