

Πρόσθεση διανυσμάτων

Αρχεία: C:\Program Files\ModellusGr\Activities\v2add.mdl
C:\Program Files\ModellusGr\Activities\v3add.mdl
C:\Program Files\ModellusGr\Activities\v3add_is.mdl

Δραστηριότητα: 5.1
Πρόσθεση δύο διανυσμάτων
Φύλλο Εργασίας: 5.1.1
Μάθημα-τάξη: Φυσική Α' Λυκείου

Δραστηριότητα: 5.2
Πρόσθεση τριών διανυσμάτων
Φύλλο Εργασίας: 5.2.1
Μάθημα-τάξη: Φυσική Α' Λυκείου

Δραστηριότητα: 5.3
Πρόσθεση τριών διανυσμάτων (σε ισορροπία)
Φύλλο Εργασίας: 5.3.1
Μάθημα-τάξη: Φυσική Α' Λυκείου

Χαρακτηριστικά

- Εικονικό εργαστήριο πρόσθεσης διανυσμάτων
- Χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων
 - Απευθείας χειρισμός αντικειμένων

Στοιχεία ταυτότητας δραστηριότητας 5.1

Έννοιες	<ul style="list-style-type: none">• Διεύθυνση• Φορά• Σύστημα αξόνων• Συνισταμένη• Συνιστώσες
Έννοιες / Μεγέθη Αναπαραστάσεις	<ul style="list-style-type: none">• Δύναμη• Διανυσματική αναπαράσταση• Αλγεβρική αναπαράσταση
Ένταξη στη διδασκαλία	<ul style="list-style-type: none">• Μετά τη διδασκαλία της ενότητας “πρόσθεση δυνάμεων στο επίπεδο”• Φυσική Α' Λυκείου

Στοιχεία ταυτότητας δραστηριότητας 5.2

Έννοιες	<ul style="list-style-type: none">• Διεύθυνση• Φορά• Σύστημα αξόνων• Συνισταμένη• Συνιστώσες
Έννοιες / Μεγέθη Αναπαραστάσεις	<ul style="list-style-type: none">• Δύναμη• Διανυσματική αναπαράσταση• Αλγεβρική αναπαράσταση
Ένταξη στη διδασκαλία	<ul style="list-style-type: none">• Μετά τη διδασκαλία της ενότητας “πρόσθεση δυνάμεων στο επίπεδο”• Φυσική Α' Λυκείου

Στοιχεία ταυτότητας δραστηριότητας 5.3

Έννοιες	<ul style="list-style-type: none">• Διεύθυνση• Φορά• Σύστημα αξόνων• Συνισταμένη• Συνιστώσες
Έννοιες / Μεγέθη Αναπαραστάσεις	<ul style="list-style-type: none">• Δύναμη• Διανυσματική αναπαράσταση• Αλγεβρική αναπαράσταση
Ένταξη στη διδασκαλία	<ul style="list-style-type: none">• Μετά τη διδασκαλία της ενότητας “πρόσθεση δυνάμεων στο επίπεδο”• Φυσική Α' Λυκείου

Διδακτικοί στόχοι

Δραστηριότητα 5.1

Ο μαθητής:

1. Να εξοικειωθεί με τις τρεις τεχνικές πρόσθεσης δύο διανυσμάτων
2. Να μεταβαίνει από μια τεχνική πρόσθεσης διανυσμάτων σε μια άλλη μέθοδος *δυναμοπολυγώνου* ↔ μέθοδος *συνιστωσών* ↔ μέθοδος *παραλληλογράμμου*
3. Να επιλύει απλά προβλήματα πρόσθεσης δύο διανυσμάτων χρησιμοποιώντας μια από τις τρεις μεθόδους

Δραστηριότητα 5.2

Ο μαθητής:

1. Να εξοικειωθεί με τις τρεις τεχνικές πρόσθεσης τριών διανυσμάτων
2. Να μεταβαίνει από μια τεχνική πρόσθεσης διανυσμάτων σε μια άλλη μέθοδος *δυναμοπολυγώνου* ↔ μέθοδος *συνιστωσών* ↔ μέθοδος *παραλληλογράμμου*
3. Να επιλύει απλά προβλήματα πρόσθεσης τριών διανυσμάτων χρησιμοποιώντας μια από τις τρεις μεθόδους

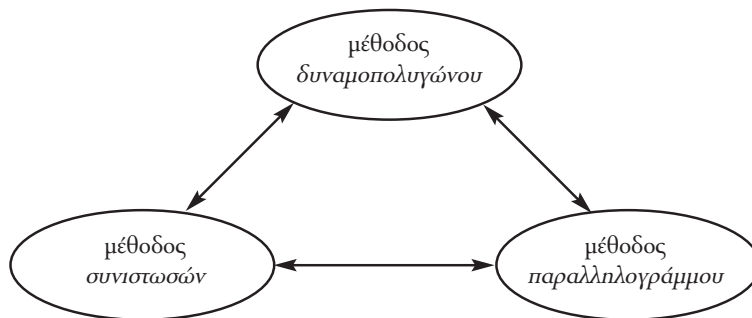
Δραστηριότητα 5.3

Ο μαθητής:

Να εφαρμόζει τις τεχνικές των δραστηριοτήτων 1 και 2 στην περίπτωση ισορροπίας υλικού σημείου

Το περιβάλλον διεπαφής (interface)

Το αρχείο v2add.mdl διαθέτει την *Παρουσίαση 1*. Σε αυτή διακρίνουμε 4 «ζώνες». Στην πρώτη τα δύο διανύσματα είναι διαδοχικά, στη δεύτερη παριστάνονται οι συνιστώσες των διανυσμάτων σε καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων, στην τρίτη έχουμε τη συνισταμένη τους και τις συνιστώσες της και στην τέταρτη προτίθενται τα δύο διανύσματα σύμφωνα με τη μέθοδο του παραλληλογράμμου. Η αλλαγή των διανυσμάτων γίνεται από την πρώτη, δεύτερη και τέταρτη ζώνη (κάνοντας κλικ και σύροντας την άκρη κάθε διανύσματος αλλάζουμε το μέτρο και την κατεύθυνσή του). Με άλλα λόγια, αν επιφέρουμε αλλαγή σε μια ζώνη αυτή μεταβιβάζεται και στις άλλες ζώνες.



**Παιδαγωγική
αναζήτηση**

Βασική στρατηγική σε όλες τις δραστηριότητες είναι αυτή που προτείνει στους μαθητές πρώτα να προβλέψουν, στη συνέχεια να επιβεβαιώσουν την ορθότητα των απαντήσεών τους και τέλος να διατυπώσουν συγκεκριμένα συμπεράσματα.

Πρόβλεψη - Επιβεβαίωση - Συμπεράσματα

**Ιδέες εμπλουτισμού
της δραστηριότητας**

- Ειδικά για αυτές τις τρεις δραστηριότητες υπάρχουν δύο δυνατότητες:
 - α) οι μαθητές να εργάζονται με τα φύλλα εργασίας και
 - β) να γίνει παρουσίαση με τη βοήθεια βιντεοπροβολέα κατά τη διάρκεια της οποίας ο διδάσκων μπορεί να προκαλεί αλλαγές και να θέτει ερωτήματα.Με αυτό τον τρόπο μπορεί να γίνει η ανακεφαλαίωση της ενότητας «σύνθεση δυνάμεων».