

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ 3D

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Βήμα 1^ο: βρούμε τις συντεταγμένες των σημείων των ευθειών (x, y, z)
όχι $A(x_A, y_A, z_A)$, και προσδιορίσω τα διανύσματα θέσης, ως προς
την αρχή των αξόνων O :

$$\vec{OA} = (x_A - x_0, y_A - y_0, z_A - z_0) \quad (\text{πέρασ - αρχή})$$

προσδιορίσω και τα διανύσματα ενδιαφέροντος

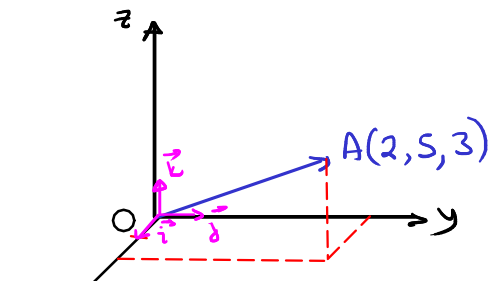
$$\vec{AB} = (x_B - x_A, y_B - y_A, z_B - z_A)$$

πχ

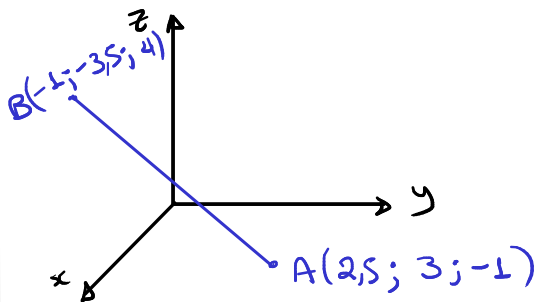
$$\vec{OA} = (2 - 0, 5 - 0, 3 - 0) \Rightarrow$$

$$\vec{OA} = (2, 5, 3)$$

$$\vec{OA} = 2\vec{i} + 5\vec{j} + 3\vec{k}$$


$$\text{ή } |\vec{OA}| = \sqrt{2^2 + 5^2 + 3^2} \Rightarrow \underline{OA = 6,16}$$

$\parallel$
 OA



$$\vec{AB} = (-1 - 2, -3 - 5, 5 - 3) \Rightarrow$$

$$\vec{AB} = (-3, -8, 2)$$

$$\vec{AB} = -3\vec{i} - 8\vec{j} + 2\vec{k}$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(-3)^2 + (-8)^2 + 2^2} \Rightarrow \underline{AB = 8,92}$$

$$\vec{OA} = (x_A, y_A, z_A)$$

$$\vec{OA} = x_A \vec{i} + y_A \vec{j} + z_A \vec{k}$$

$$|\vec{OA}| = \sqrt{x_A^2 + y_A^2 + z_A^2}$$

$$\vec{AB} = (x_B - x_A, y_B - y_A, z_B - z_A)$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$$

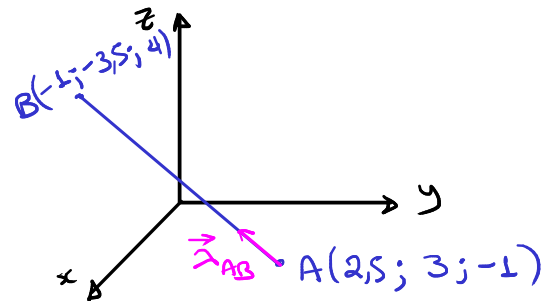
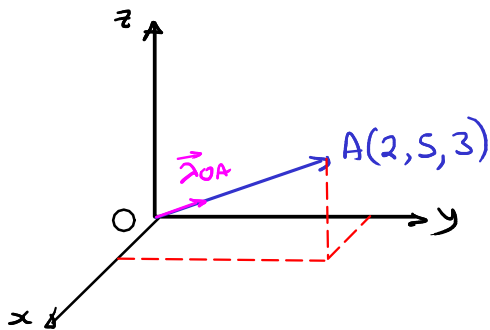
$$\vec{AB} = (x_B - x_A)\vec{i} + (y_B - y_A)\vec{j} + (z_B - z_A)\vec{k}$$

NOTE: Τα $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ είναι μοναδιαία διανύσματα πάνω στους άξονες Ox, Oy, Oz και έχουν μέτρο 1, δηλ. $|\vec{i}| = |\vec{j}| = |\vec{k}| = 1$.

NOTE: $\vec{AB} = -\vec{BA}$

Βήμα 2^ο: προσδιορίσω τα μοναδιαία διανύσματα ενδιαφέροντος

$$\vec{\lambda}_{OA} = \frac{\vec{OA}}{|\vec{OA}|}, \quad \vec{\lambda}_{AB} = \frac{\vec{AB}}{|\vec{AB}|}$$



Βήμα 3^ο: Από ισορροπία βρούμε τις ζητούμενες δυνάμεις οι οποίες θα έχουν τη μορφή:

$$\underline{\vec{T}_1 = T_1 \cdot \vec{\lambda}_{OA}} \quad \text{ή} \quad \underline{\vec{T}_2 = T_2 \cdot \vec{\lambda}_{AB}}$$

Κατερίνα Ιωαννίδου
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc
+30 6937 25 67 60
domiki-mixaniki.gr

