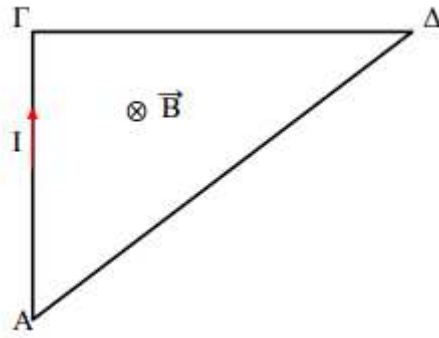
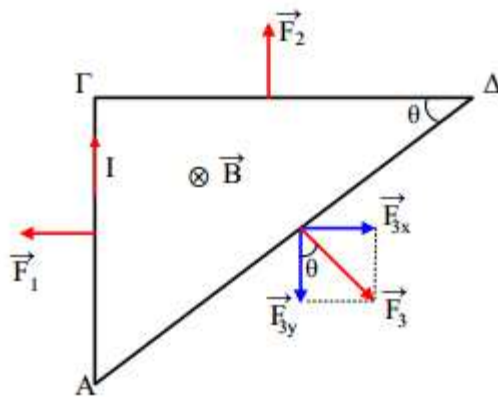


Δύναμη Laplace σε Τριγωνικό πλαίσιο

Μέσα σε ένα ομογενές μαγνητικό πεδίο βρίσκεται ένα τριγωνικό πλαίσιο ΑΓΔ που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα, με το επίπεδό του κάθετο στις δυναμικές γραμμές, όπως στο σχήμα. Να υπολογίσετε τη συνολική δύναμη που ασκείται στο πλαίσιο από το πεδίο.



Απάντηση:



Στο σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις που ασκούνται στο πλαίσιο και οι οποίες είναι κάθετες στις πλευρές του πλαισίου. Για τα μέτρα τους έχουμε:

$$F_1 = BI(AG),$$

$$F_2 = BI(GD) \text{ και}$$

$$F_3 = BI(AD)$$

Αναλύουμε την δύναμη F_3 σε δύο συνιστώσες μια με την διεύθυνση της F_1 και μια με την διεύθυνση της F_2 και έχουμε:

$$F_{3x} = F_3 \eta \mu \theta = BI(AD) \cdot \eta \mu \theta = BI(AD) \cdot (AG)/(AD) = BI(AG) = F_1.$$

$$F_{3y} = F_3 \sigma \nu \nu \theta = BI(AD) \cdot (GD)/(AD) = BI(GD) = F_2.$$

$$\text{Οπότε } \Sigma F_x = F_{3x} - F_1 = 0 \text{ και}$$

$$\Sigma F_y = F_2 - F_{3y} = 0$$

$$\text{Άρα } \Sigma F = 0$$

Σχόλιο:

Βλέπουμε ότι στην πλευρά ΓΔ ασκείται μια δύναμη, που η μια συνιστώσα της είναι ίση με την δύναμη που θα ασκήτο στην προβολή της στη διεύθυνση της ΑΓ και η άλλη, στην προβολή της στην διεύθυνση ΓΔ.

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια:

Διονύσης Μάργαρης