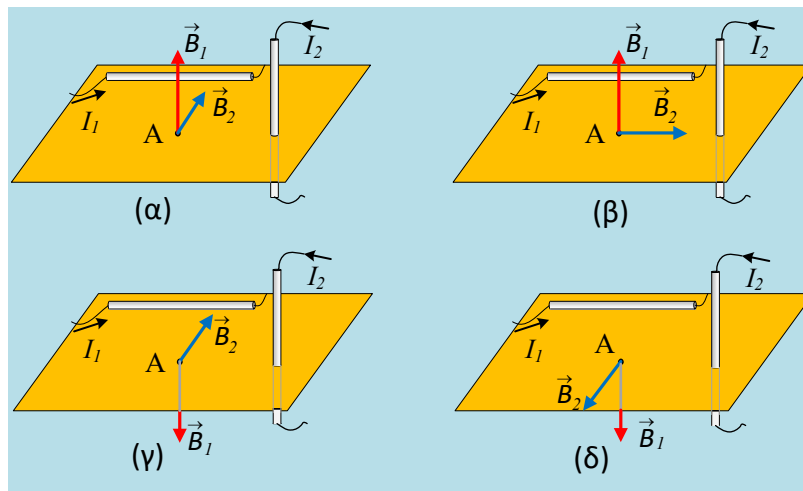
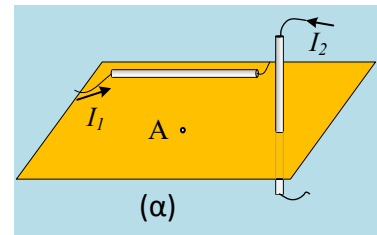


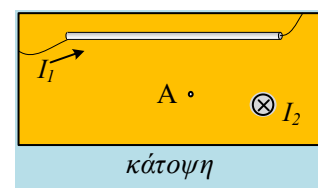
Ποιες οι εντάσεις των δύο αγωγών;

Δίνονται δύο ευθύγραμμοι αγωγοί (1) και (2), μεγάλου μήκους, όπου ο πρώτος είναι οριζώντιος και διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_1 και ο δεύτερος είναι κατακόρυφος, διαρρέομενος από ρεύμα έντασης I_2 , όπως στο σχήμα.

Θέλουμε να σχεδιάσουμε την ένταση του μαγνητικού πεδίου, που δημιουργεί κάθε αγωγός, στο σημείο A του οριζοντίου επιπέδου που βρίσκεται ο πρώτος αγωγός. Μας δίνονται τέσσερις εκδοχές:

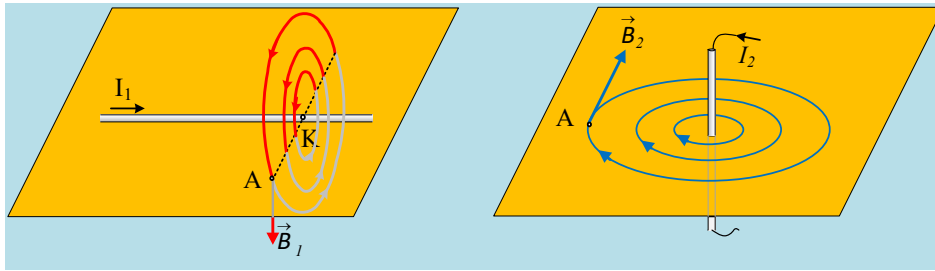


- i) Ποιο από τα παραπάνω σχήματα δείχνει σωστά τις δύο (συνιστώσες) εντάσεις, όπου B_1 η ένταση του πεδίου που δημιουργεί ο οριζώντιος και B_2 η ένταση του μαγνητικού πεδίου που δημιουργεί ο κατακόρυφος αγωγός;
- ii) Να σχεδιάσετε πάνω στο σωστό σχήμα την (συνολική) ένταση του μαγνητικού πεδίου στο σημείο A.
- iii) Αν δούμε το παραπάνω σύστημα «από πάνω» θα πάρουμε το διπλανό σχήμα. Να σχεδιάσετε τις συνιστώσες της έντασης B_1 και B_2 που οφείλονται στους δύο αγωγούς, στο σημείο A.



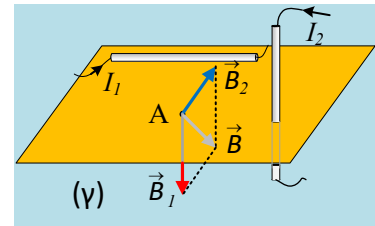
Απάντηση:

- i) Γύρω από κάθε ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό δημιουργείται μαγνητικό πεδίο, με δυναμικές γραμμές ομόκεντρους κύκλους, σε επίπεδο κάθετο στον αγωγό, η φορά των οποίων βρίσκεται με τον κανόνα του δεξιού χεριού. Έτσι για κάθε αγωγό χωριστά θα έχουμε τις παρακάτω εικόνες, που έχουν σχεδιαστεί οι δυναμικές γραμμές του πεδίου, κάθε αγωγού:

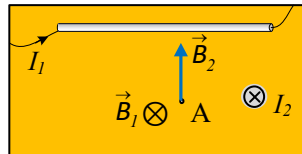


Με βάση τις δύο παραπάνω εικόνες, προκύπτει ότι σωστό είναι το (γ) σχήμα.

- ii) Σχεδιάζοντας το παραλληλόγραμμο των δύο διανυσμάτων, βρίσκουμε την ένταση του μαγνητικού πεδίου στο σημείο A, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Να σημειωθεί ότι η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο σημείο A δεν είναι πάνω στο οριζόντιο επίπεδο, ούτε κάθετη σε αυτό, σχηματίζοντας κάποια γωνία με το επίπεδο, το οποίο ορίζει το σημείο A με τον πρώτο οριζόντιο αγωγό.



- iii) Το παραπάνω (γ) σχήμα, λαμβάνοντας το σχήμα σε κάτοψη, μετατρέπεται όπως στο παρακάτω σχήμα:



dmargaris@gmail.com