

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας

$$\alpha. B_2=B_\gamma\delta/\alpha^2 \qquad \beta. B_2=B_\gamma^2/\alpha^2 \qquad \gamma. B_2=B_\delta^2/\alpha^2$$

Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις και να δικαιολογήσετε τις επιλογές σας.

-

-

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

- Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

- Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

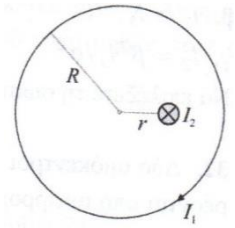
- Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

- Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

- Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

- Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

28. Ο κυκλικός αγωγός του σχήματος βρίσκεται στο επίπεδο του σχεδίου, έχει ακτίνα $R=\rho a$ και διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I_1=I$. Ένας ευθύγραμμος αγωγός είναι κάθετος στο επίπεδο του σχεδίου και το τέμνει σε απόσταση $r= R/2$ από το κέντρο του κυκλικού αγωγού. Ο ευθύγραμμος αγωγός διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I_2= \pi I/2$. Η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του κυκλικού αγωγού έχει μέτρο:



- α. $B=\kappa_\mu 2I/\alpha$ β. $B=\kappa_\mu 2\sqrt{2}I/\alpha$ γ. $B=\kappa_\mu 4I/\alpha$
 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

29. Δύο ομόκεντροι και ομοεπίπεδοι κυκλικοί αγωγοί, με ακτίνες a και $2a$, διαρρέονται από ομόρροπα ρεύματα που έχουν εντάσεις I και $2I$, αντίστοιχα. Η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο τους έχει μέτρο:

- α. $B=2\kappa_\mu 2I/\alpha$ β. $\kappa_\mu 4\pi I/\alpha$ γ. $\kappa_\mu 2\pi I/\alpha$
 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

30. Δύο ομόκεντροι και ομοεπίπεδοι κυκλικοί αγωγοί έχουν ακτίνες a , $3a$ και διαρρέονται από ομόρροπα ρεύματα ίδιας έντασης I . Τρίτος κυκλικός αγωγός, ομόκεντρος των δύο άλλων, έχει ακτίνα β και διαρρέεται από ρεύμα έντασης $2I$. Αν η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο των κυκλικών αγωγών είναι $B=0$, η ακτίνα β είναι ίση με:

- α. $1,5a$ β. $2a$ γ. $2,5a$
 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

31. Δύο ομόκεντροι και ομοεπίπεδοι κυκλικοί αγωγοί (1) και (2) έχουν ακτίνες a , β και διαρρέονται από ρεύματα εντάσεων I_1 και I_2 , αντίστοιχα. Αλλάζουμε τις εντάσεις των ρευμάτων, ώστε ο αγωγός (1) να διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_2 και ο αγωγός (2) από ρεύμα έντασης I_1 . Αν η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο των κυκλικών αγωγών είναι ίδια και στις δύο περιπτώσεις, για τις εντάσεις I_1 και I_2 ισχύει:

- α. $I_2=\beta I_1/\alpha$ β. $I_2=I_1$ γ. $I_2=\beta^2 I_1/\alpha^2$
 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

32. Δύο ομόκεντροι και ομοεπίπεδοι κυκλικοί αγωγοί με ακτίνες a και $\beta=2a$ διαρρέονται από αντίρροπα ρεύματα εντάσεων I_1 και I_2 , αντίστοιχα, με $I_1 \geq I_2$. Η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο των κυκλικών αγωγών έχει μέτρο B . Αν αλλάξουμε τη φορά του ρεύματος στον ένα από τους δύο αγωγούς, το μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο των κυκλικών αγωγών γίνεται $3B$. Ο λόγος των εντάσεων των ρευμάτων I_1/I_2 που διαρρέουν του δύο αγωγούς είναι:

- α. 1 β. $3/2$ γ. 2
 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

33. Δύο ημικυκλικοί αγωγοί (1) και (2) είναι ομοεπίπεδοι και διαρρέονται από αντίρροπα ρεύματα ίδιας έντασης $I_1=I_2=I$, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κοινό κέντρο των δύο ημικυκλίων έχει μέτρο B .

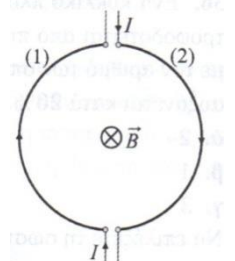
Α. Αν διακόψουμε το ρεύμα στον αγωγό (2), η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του κυκλικού αγωγού γίνεται ίση με:

- α. $B/2$ β. $B/4$ γ. $2B/\pi$

Β. Αν τριπλασιάσουμε την ένταση του ρεύματος στον αγωγό (2), η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του κυκλικού αγωγού γίνεται ίση με:

- α. $3B$ β. $2B$ γ. $3B/2$

Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις και να δικαιολογήσετε τις επιλογές σας.



34. Κυκλικός αγωγός βρίσκεται σε οριζόντιο επίπεδο και διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_1 . Ένας ευθύγραμμος αγωγός βρίσκεται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο, διαρρέεται από ρεύμα έντασης I_2 και είναι σχεδόν εφαπτόμενος στον κυκλικό αγωγό. Αν η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του κυκλικού αγωγού είναι μηδέν, τότε ο λόγος των εντάσεων των ρευμάτων I_2/I_1 είναι:

- α. 2π β. π γ. $2/\pi$

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

35. Ένας κυκλικός αγωγός, ακτίνας $a=0,1\text{ m}$, έχει αντίσταση ανά μονάδα μήκους $R^*=5\Omega/\text{m}$ και τροφοδοτείται από πηγή που έχει ΗΕΔ ίση με $E=6\text{ V}$ και αμελητέα εσωτερική αντίσταση. Στο ίδιο επίπεδο με τον κυκλικό αγωγό, βρίσκονται δύο παράλληλοι αγωγοί οι οποίοι εφάπτονται του κυκλικού αγωγού και διαρρέονται από αντίρροπα ρεύματα εντάσεων I_1 και I_2 . Αν η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του κυκλικού αγωγού είναι μηδέν τότε θα ισχύει:

α. $I_1+I_2=6\text{ A}$ β. $I_1+I_2=6/\pi\text{ A}$ γ. $I_1-I_2=6\text{ A}$

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

36. Ένα κυκλικό πλαίσιο με N σπείρες, ίδιας ακτίνας a και αντίστασης R η καθεμία, τροφοδοτείται από πηγή ΗΕΔ E και εσωτερικής αντίστασης $r=R$. Αν διπλασιάσουμε τον αριθμό των σπειρών, η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του πλαισίου αυξάνεται κατά 20%. Ο αριθμός N των σπειρών του πλαισίου είναι:

α. 2 β. 1 γ. 3

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

37. Έστω ένα σωληνοειδές πηνίο μήκους ℓ , και τα άκρα του συνδέονται στους πόλους ηλεκτρικής πηγής. Αν τεντώσουμε το πηνίο ώστε να διπλασιαστεί το μήκος του, αραιώνοντας τις σπείρες τότε η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο εσωτερικό του πηνίου μεταβάλλεται κατά:

α. 50% β. 100% γ. -50%

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

38. Σωληνοειδές πηνίο μήκους l αποτελείται N σπείρες και διαρρέεται από ρεύμα έντασης I . Έτσι δημιουργείται ομογενές μαγνητικό πεδίο του οποίου η ένταση στο εσωτερικό του σωληνοειδούς έχει μέτρο B . Ένα δεύτερο πηνίο που έχει αριθμό σπειρών $2N$ και μήκος $l/2$, διαρρέεται από ρεύμα ίδιας έντασης I . Το μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο εσωτερικό του δεύτερου πηνίου είναι:

α. $2B$ β. $B/2$ γ. $4B$

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

39. Σωληνοειδές πηνίο μήκους l συνδέεται στους πόλους πηγής έτσι ώστε στα άκρα του να εφαρμόζεται τάση V . Το πηνίο διαρρέεται από συνεχές ρεύμα έντασης I και στο εσωτερικό του δημιουργείται μαγνητικό πεδίο έντασης μέτρου B . Αποσυνδέουμε το πηνίο από την πηγή και το κόβουμε έτσι ώστε να σχηματιστούν δύο πηνία με μήκη l_1 και l_2 . Εφαρμόζουμε την τάση V στα άκρα του πηνίου μήκους l_1 και τότε η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο άκρο του είναι B . Ο λόγος των μηκών l_1/l_2 των δύο πηνίων είναι ίσος με:

α. 2 β. $\frac{1}{2}$ γ. 1

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

40. Σωληνοειδές πηνίο, με N σπείρες και μήκος l , διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I . Κυκλικός αγωγός ακτίνας $a=l/2$ είναι ομόκεντρος και ομοεπίπεδος με μια κυκλική σπείρα που βρίσκεται στο μέσον του πηνίου. Αν η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο της κυκλικής σπείρας είναι μηδέν τότε η ένταση του ρεύματος I' που διαρρέει τον κυκλικό αγωγό είναι:

α. $I'=NI$ β. $I'=2NI$ γ. $I'=NI/2$

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση και δικαιολογήσετε την επιλογή σας.